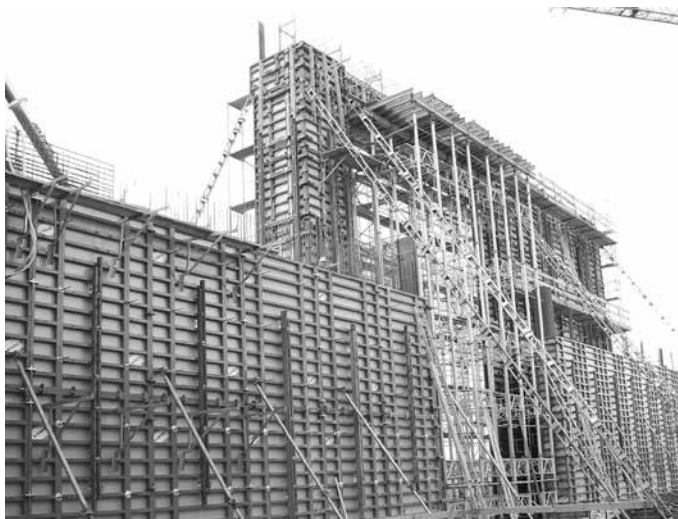




Mammut 350

Aufbau- und Verwendungsanleitung
Stand: November 2018



Produktmerkmale

Die Wandschalung Mammut 350 ist ein kranabhängiges Rahmenschalungssystem aus Stahl. Sie ist ideal für den Einsatz im gewerblichen Hoch-, Verwaltungs- und Wirtschaftsbau sowie im Industrie- und Ingenieurbau mit gehobenen Anforderungen an Sichtbetonflächen.

Die Mammut 350 weist die folgenden Merkmale auf:

- Sieben Funktionsstreben
- Ankerstellen auf Funktionsstrebenlage
- Knippkanten bei 250 und 125 cm breiten Elementen
- Innen und außen symmetrisch
- Ein gleichmäßiges Anker- und Fugenbild
- Mit Mammut XT und Mammut kompatibel
- Gleiche Zubehörteile für Mammut XT, Mammut 350 und Mammut

Die Stahlrahmen der Mammut 350-Elemente sind innen und außen feuerverzinkt und nachbehandelt. Dadurch wird ein besserer Korrosions- bzw. Rostschutz erreicht. Dies führt zu längerer Lebensdauer und minimalem Reinigungsaufwand.

Die Mammut 350 ist mit Elementhöhen von 350, 300, 250 und 125 cm erhältlich. Bei komplettem Schalungssatz wiegt sie inkl. Zubehör ca. 62 kg/m².

Die MEVA Funktionsstrebe mit eingeschweißten Muttern mit DW-Gewinde erleichtert alle Anschlüsse, z. B. von:

- Richtstützen und Richtschienen mit der Flanschschraube
- Laufkonsolen mit dem selbstsichernden, integrierten Stecker
- Beliebig langen Ankerstäben DW zur Störstellen-Überbrückung.

Die Mammut 350-Elemente sind mit einer 20 mm Vollkunststoff-Platte aus Polypropylen und Aluminium belegt und mit Nieten von der Belagseite befestigt. Im Rahmen wird der Schalbelag zusätzlich mit Silikon geschützt. Die bewährte Vollkunststoff-Schalhaut aus Polypropylen und Aluminium erweist sich der Sperrholzplatte gegenüber in Anwendung und Nagelbarkeit als gleichwertig, bei Lebensdauer, Tragfähigkeit sowie Reparatur- und Recyclingfähigkeit jedoch als deutlich überlegen.

Der zulässige maximale Frischbetondruck beträgt 100 kN/m² bei Verwendung von Ankerstäben DW 20 (nötig ab einer Elementbreite von 100 cm). Diese hohe Frischbetondruckaufnahme führt zu kurzen Betonierzeiten, da Wände bis 400 cm Betonierhöhe ohne Berücksichtigung der Betoniergeschwindigkeit betoniert werden können. Zur einfachen Ermittlung des Frischbetondruckes auf lotrechte Schalungen ist eine Arbeitshilfe im Downloadbereich unter www.meva.de erhältlich. Gültig hierbei ist die DIN 18218:2010-01.

Abkürzungen, Maße, Abbildungen, Tabellen usw.

Die Abkürzung M 350 wird für Mammut 350 und die Abkürzung M für Mammut verwendet. Weitere Abkürzungen werden an der Stelle erklärt, an der sie erstmals erscheinen.

Abmessungen ohne Maßangabe sind in cm gehalten.

Die Seitennummern dieser Anleitung beginnen mit dem Produktkürzel M350. Die Abbildungen und Tabellen sind pro Seite durchnummeriert. Die Querverweise im Text können sich auf Seiten, Abbildungen und Tabellen in dieser oder in einer anderen Anleitung beziehen. Ersichtlich ist das am Produktkürzel, mit dem der Querverweis beginnt.



Bitte beachten

Die Aufbau- und Verwendungsanleitung zeigt und beschreibt anhand der in der Praxis gängigen Anwendungen, wie man das hier beschriebene MEVA Material sicher, korrekt, schnell und wirtschaftlich aufbaut, verwendet und abbaut. Zum leichteren Erkennen und Verstehen der beschriebenen Details werden die Abbildungen sicherheitstechnisch nicht immer vollständig gezeigt. Für hier nicht beschriebene Anwendungen und für Sonderfälle kontaktieren Sie uns bitte. Wir helfen Ihnen dann umgehend weiter.

Beim Einsatz unserer Produkte sind die landesspezifischen und örtlichen Vorschriften zum Arbeitsschutz usw. zu beachten. Die vom Bauunternehmen objektbezogen zu erstellende Montageanweisung dient dazu, die baustellenspezifischen Risiken zu reduzieren. Sie muss die folgenden Angaben enthalten:

- Die Reihenfolge der Arbeitsabläufe inkl. Auf- und Abbau
- Das Gewicht der einzelnen (Schal-)Elemente und Systembestandteile
- Die Art, die Anzahl und den Abstand der Verankerungen und Schrägabstützungen
- Die Anordnung, Anzahl und Dimensionen der Betoniergerüste (Arbeitsbühnen) inkl. der nötigen Absturzsicherungen und Verkehrswege
- Die Anschlagpunkte für den Krantransport der Elemente. Hierfür ist die vorliegende Aufbau- und Verwendungsanleitung zu beachten, da Abweichungen einen separaten statischen Nachweis erfordern.

Wichtig: Grundsätzlich darf nur einwandfreies Material eingesetzt werden. Beschädigte Teile sind von der weiteren Verwendung auszuschließen. Als Ersatzteile dürfen nur MEVA Originalteile verwendet werden.

Achtung: Schalschlösser dürfen nicht gewachst oder geölt werden!

Inhalt

Das Mammut 350-Element	4
Die alkus Platte.....	6
Verbindungsmitel	7
Ankerstellen	8
Regeln zum Betonieren	9
Betoniergeschwindigkeit.....	10
Ebenheit.....	11
Befestigung von Zusatzteilen	12
Abstützung	13
Abstützung / Hohe Wände	14
Arbeitsgerüste / Betonierklappbühne BKB 125.....	15
Arbeitsgerüste / Laufkonsole.....	16
Arbeitsgerüste / Leiterhalter Wandschalung	17
Arbeitsgerüste / Kipp-Halterung 40/60	18
Kranhaken	19
Innenecke 90°	20
Außenecke 90°	21
Außenecke 90° aufgestockt.....	22
Ecke 90° mit Passbereich	23
Ecke 90° / Kombinationen	24
Gelenkecken	25
Ausschalecke	27
Ausschalelement	35
Längenausgleich.....	36
T-Wandanschluss	38
Wandanschluss	39
Stirnabschalung.....	40
Wandversprung / Wandversatz	42
Pfeilervorlage	43
Höhenversatz.....	44
Liegender Einsatz	45
Ersetzen von Ankern.....	47
Aufstockung	49
Umsetzen mit dem Kran	51
Stützenschalung / Standardelement	53
Stützenschalung / Stützelement	54
Element mit Befüllstutzen / Betonierfenster	60
Weitere Einsatzmöglichkeiten der Mammut 350	61
Auf- und Abbau der Schalung.....	62
Transportgehänge 60	66
Transportstecker 60	67
Transportrichtlinien.....	68
Dienstleistungen	69
Produktverzeichnis.....	71

Das Mammut 350-Element

Abb. 4.1

Ankerstelle mit konischer Ankerlochhülse (siehe Seite M350-8).

Abb. 4.2

Elementverbindung mit dem M-Schloss (siehe Seite M350-7).

Abb. 4.3

Querstrebe aus geschlossenem stabilen Stahlprofil.

Abb. 4.4

Eingeschweißte DW 15 Mutter zur schnellen und kraftschlüssigen Verbindung von Zubehör (siehe Seite M350-12).

Abb. 4.5

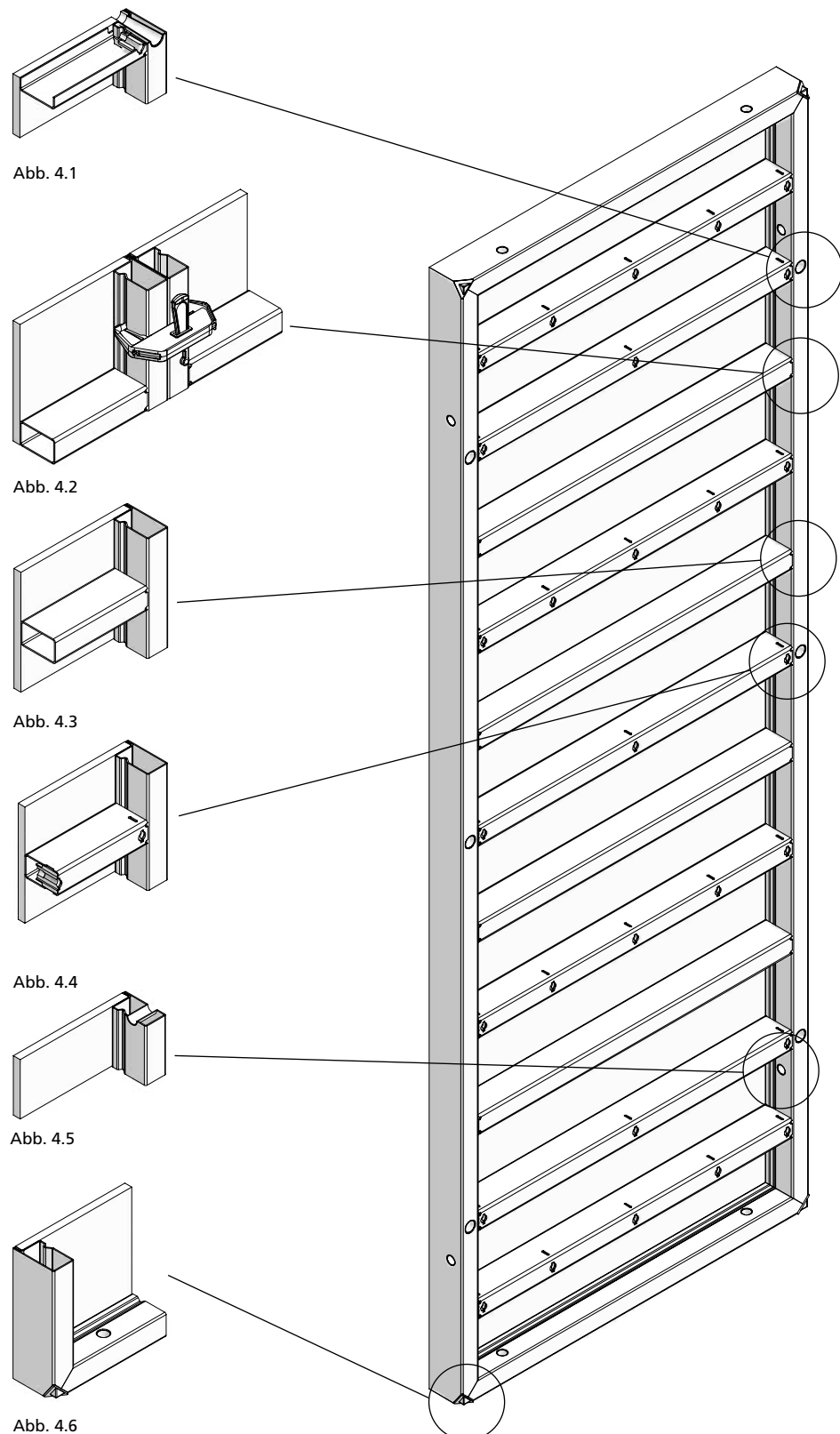
Transportloch zur Aufnahme des Transportgehänges 60, zum schnellen Auf- und Abladen sowie zum Umsetzen von Elementstapeln in bodennahen Bereich (siehe Seite M350-66 und -67).

Abb. 4.6

Auf Gehrung verschweißte Stahlrahmen aus geschlossenem Hohlprofil mit angeformter Sicke und integriertem Kantenschutz. Eine Knippkante ist an den 4 Eckbereichen der 125 und 250 cm breiten Elemente diagonal eingeschweißt und ermöglicht das Beirücken der Elemente ohne Hammer.

Hinweis

Für die verfügbaren Elemente, ihre Bezeichnungen und Artikelnummern siehe das Produktverzeichnis.



Das Mammut 350-Element

Die Großflächenelemente 350/250 (Abb. 5.1) und 300/250 (Abb. 5.2)

Optimal für stehenden und liegenden Einsatz geeignet. Aufgrund der innenliegenden Ankerstellen sind für die Schalfläche von 8,75 m² beim 350/250-Element nur 6 Anker und für die Schalfläche von 7,50 m² beim 300/250-Element nur 4 Anker nötig.

Außerdem sind bei Taktanschlüssen Pass-elemente und Richtschienen überflüssig; das Element kann bis zu 50 cm überlappen (siehe Seite M350-39).

Bei liegender Aufstockung ergibt der Einsatz der Normalhöhe 250 cm ein einheitliches Fugenbild mit durchgehenden, senkrechten Stößen.

Die Elemente sind beliebig vertikal und horizontal kombinierbar.

Eine Knippkante ist an den 4 Eckbereichen der 125 und 250 cm breiten Elemente diagonal eingeschweißt. Das Beirücken der Elemente ist ohne Hammer in alle Richtungen möglich (M350-Abb. 4.6).

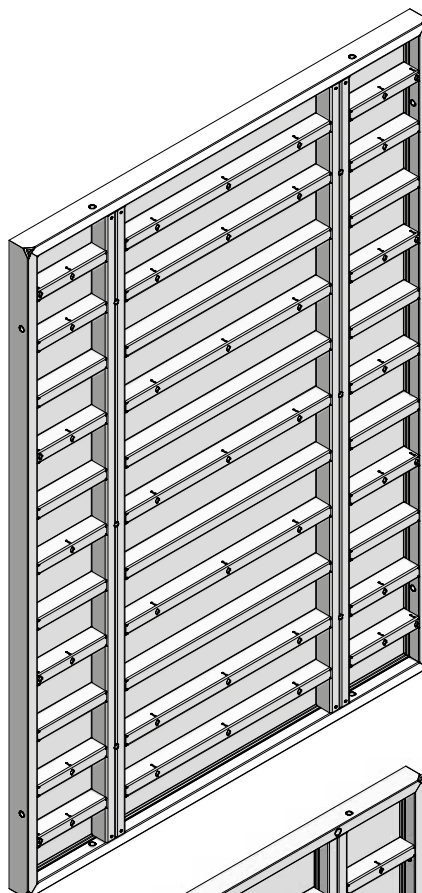


Abb. 5.1

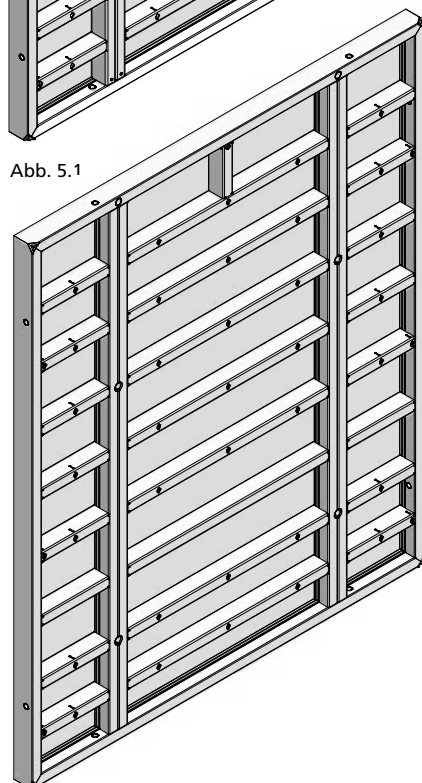


Abb. 5.2

Bezeichnung	Artikel-Nr.
M 350-Element AL 20	
350/250.....	23-005-05
M 350-Element AL 20	
300/250.....	23-006-05

Die alkus Platte

Die bewährte alkus Vollkunststoff-Platte aus Polypropylen und Aluminium (Abb. 6.3) erweist sich der Sperrholzplatte gegenüber in Anwendung und Nagelbarkeit als gleichwertig, im Bezug auf Lebensdauer, Tragfähigkeit sowie Reparatur- und Recyclingfähigkeit jedoch als deutlich überlegen.

Neben den baupraktischen Vorteilen wie erheblich reduzierter Reinigungsaufwand, minimaler Trennmiteleinsetzung sowie hervorragende, gleichmäßige Betonoberfläche spielen auch ökologische Aspekte eine wichtige Rolle.

Der Ersatz des Werkstoffes Holz schont einerseits diese wertvolle Ressource und andererseits unsere Umwelt. Die bei der Verbrennung von phenolharzbeschichteten und verleimten Sperrholzplatten entstehenden hochgiftigen Dioxine werden vermieden.

Für die alkus-Platte dagegen existiert eine weltweite Rücknahmegarantie zum Recycling für neue Schalungsplatten.

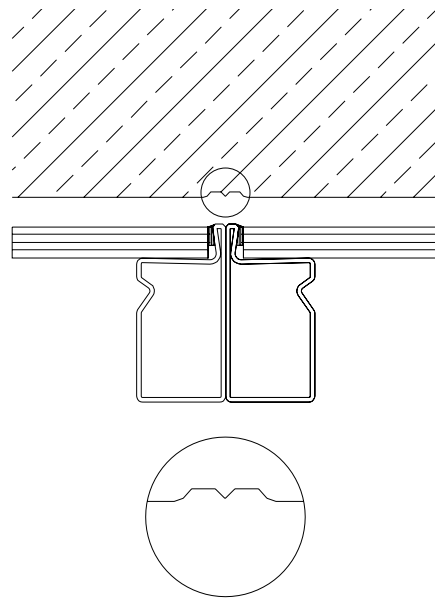


Abb. 6.1 Rahmenprofil mit Holzschalhaut:
Negativer Betonabdruck bei Verwendung
herkömmlicher Holzschalhaut

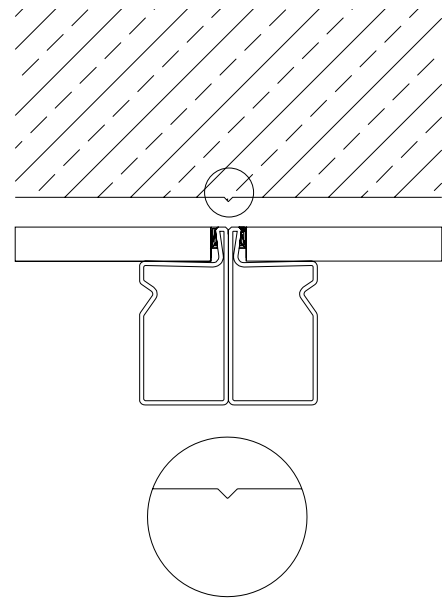


Abb. 6.2 Rahmenprofil mit alkus Platte:
Ebene Betonoberfläche, da keine überstehenden
Profilnasen

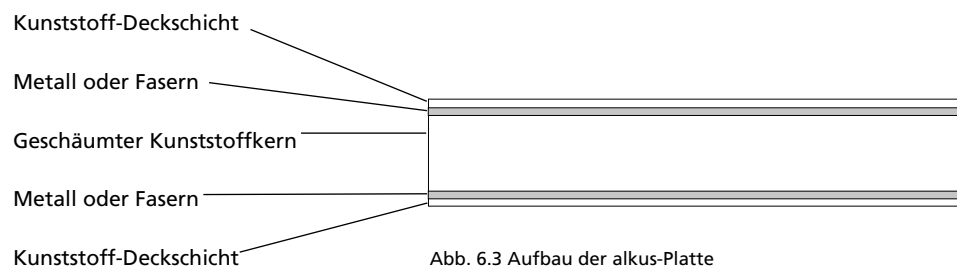


Abb. 6.3 Aufbau der alkus-Platte

Verbindungsmittel

Das M-Schalschloss ermöglicht das einfache Verbinden zweier Elemente (Abb. 7.1). Gleich ob die Elemente nebeneinander oder übereinander (aufgestockt) angeordnet werden. Das Schalschloss ist an jeder Stelle des Elementstoßes zwischen den Querstreben ansetzbar. Durch das geringe Gewicht (3 kg) kann es problemlos mit einer Hand angesetzt werden.

Durch seine 5-Punkt-Anlage (Abb. 7.2 und 7.3) zieht es die Schalungselemente zusammen, verbindet sie kraftschlüssig und richtet dabei per Hammerschlag versatzfrei aus. Gleichzeitig sichert es sofort und selbsttätig.

Die Elementverbindung erfolgt in der Regel bis zur Höhe 300 cm mit 2 Schalschlössern und bei der Höhe 350 cm mit 3 Schalschlössern.

Zur Herstellung von Wänden in SB3-Qualität ist ab Schalungshöhen von 250 cm pro Elementstoß je 1 zusätzliches Schalschloss erforderlich.

Die horizontale Elementverbindung erfolgt i.d.R. mit je 2 Schalschlössern.

Für Außenenecken und Stützen dagegen gelten andere Annahmen (siehe Seite M350-22 und -22 sowie M350-53).

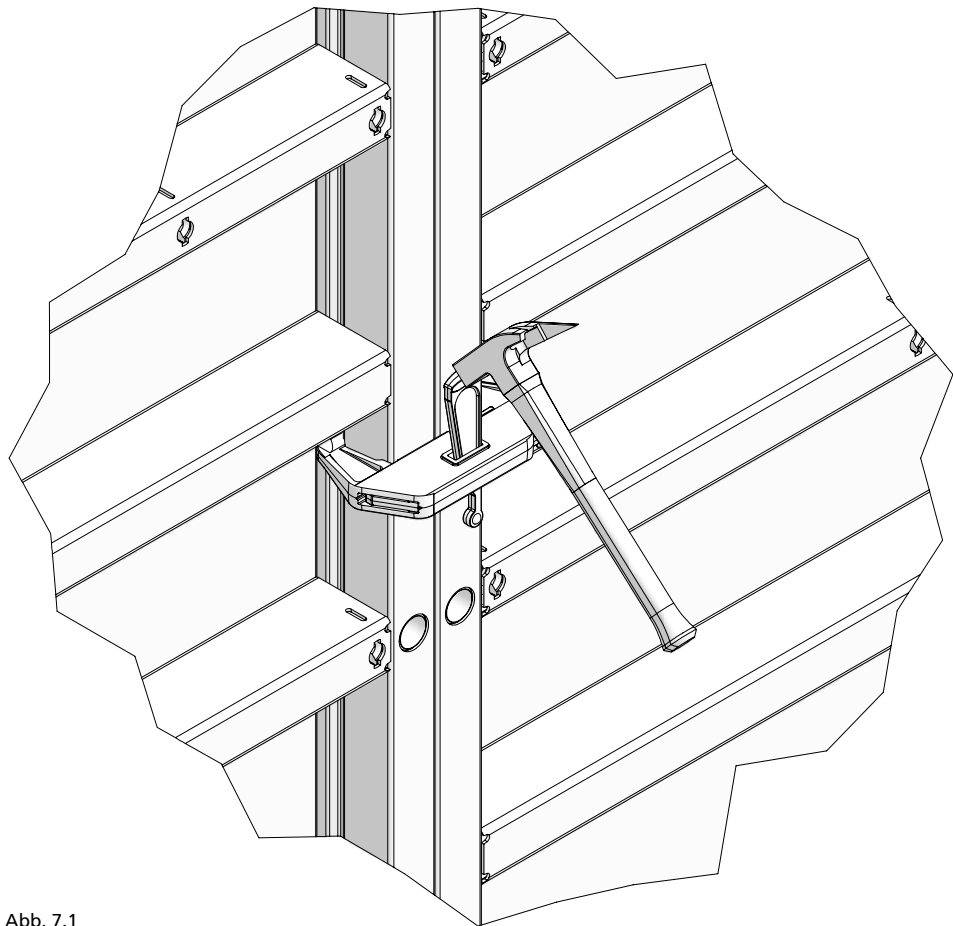


Abb. 7.1

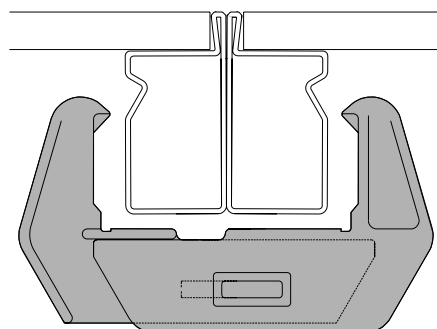


Abb. 7.2

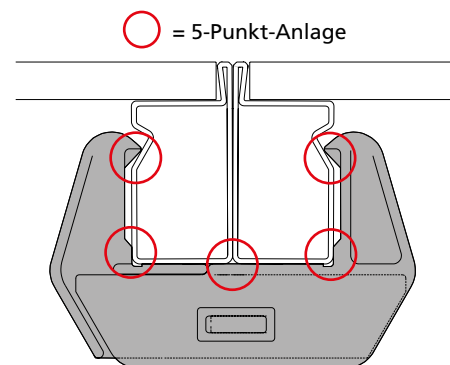


Abb. 7.3

Bezeichnung	Artikel-Nr.
M-Schalschloss.....	29-400-71

Ankerstellen

Die konische Ankerlochhülse (Abb. 8.1) für Ankerstäbe DW 15 und DW 20 ist am Rahmen verschweißt.

Die M 350-Schalung kann bei Schrägeinsatz bis 8 cm/m (DW 15) und 5 cm/m (DW 20) geneigt werden (Abb. 8.2 und 8.3). Hierzu sind Auftriebs-sicherung und Gelenkflanschmutter 15/120 (DW 15) oder Gelenkflanschmutter 20/140 (DW 20) erforderlich.

Mit der Flanschmutter-Ratsche SW 27 lässt sich die Gelenkflanschmutter 15/120, mit dem Hammer (Abb. 8.4) lassen sich Gelenkflanschmutter 15/120 und 20/140 materi-alschonend handhaben.

Werden unterschiedlich breite Elemente gekoppelt, ist immer durch das breitere Element zu ankern (Abb. 8.6).

Es ist immer durch alle benutzbaren Ankerstellen zu ankern. Nicht benutzbare Ankerstellen sind mit der Kappe D27/30 zu verschließen.

Mit der Uni-Kralle kann auch außerhalb des Elements geankert werden (Abb. 8.5).

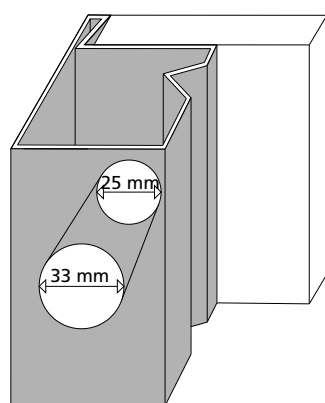


Abb. 8.1

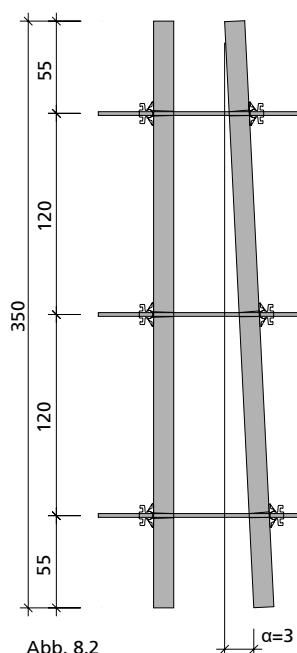


Abb. 8.2

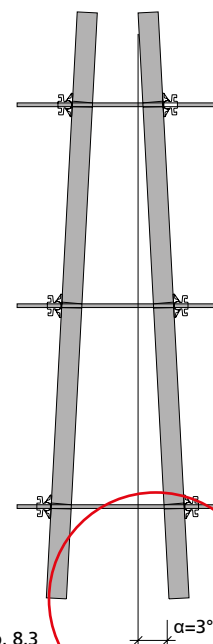


Abb. 8.3

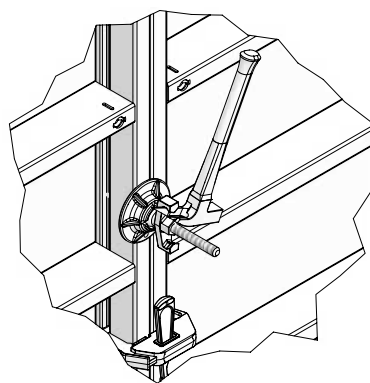
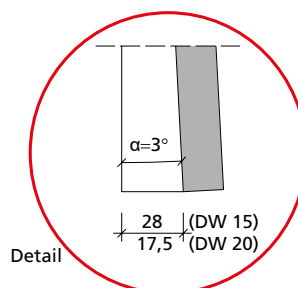


Abb. 8.4



Detail

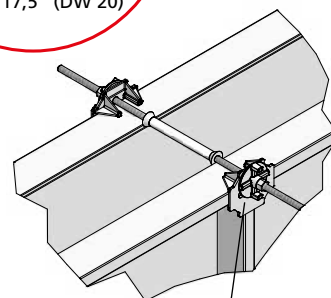


Abb. 8.5

Uni-Kralle

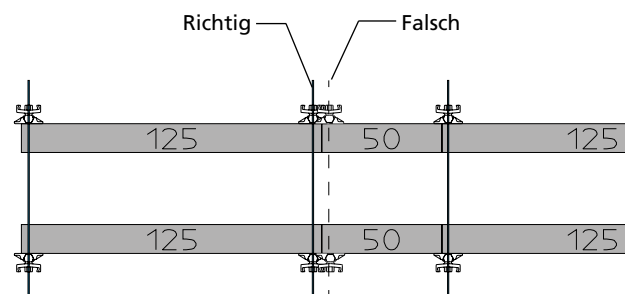


Abb. 8.6

Bezeichnung	Artikel-Nr.
Ankerstab DW 15/90 ..	29-900-80
Ankerstab DW 20/120 ..	29-900-97
Flanschmutter 100	29-900-20
Uni-Kralle	29-901-41
Kappe D 27/30	29-902-61
Gelenkflanschmutter	
15/120	29-900-10
20/140	29-900-05
Flanschmutter-Ratsche	
SW 27	29-800-10
SW 36	29-800-15

Regeln zum Betonieren

Die Betonierregeln

■ Für die Betoniergeschwindigkeit ist bei einer Wandhöhe über 4,00 m je nach eingesetztem Ankermaterial die Tabelle M350-10.1 oder 10.2 zu beachten.

■ Der Beton wird nach den Regeln der Technik in Lagen von 0,50 m bis 1,00 m eingebracht (DIN 4235).

■ Der Beton darf nicht über eine Höhe ab 1,50 m im freien Fall eingebracht werden.

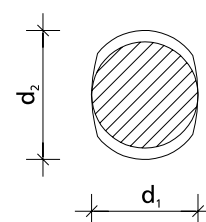
■ Der Beton wird lagenweise verdichtet. Der Rüttler darf maximal 50 cm in die darunterliegende Schicht eintauchen.

■ Ein abschließendes Rütteln über die gesamte Betonierhöhe ist nicht erlaubt. Das bringt auch keine Vorteile, da sich bereits verdichteter Beton nicht weiter verdichten lässt und nur zu Wasserblasen (Lunkeranhäufungen) an der Betonoberfläche führen kann.

Kennwerte der Ankerstäbe DW 15 und DW 20

Ankerstab DW	15	20
d_1 [mm]	15	20
d_2 [mm]	17	22,4
Nennquerschnitt [mm ²]	177	314
Zulässige Gebrauchslast nach DIN 18216 [kN]	90	160
Dehnung der Ankerstäbe bei Ausnutzung der zulässigen Gebrauchslast [mm/m]	2,5	2,35

Tab 9.1



Betoniergeschwindigkeit

■ Wandhöhen bis 4,00 m

Die Betoniergeschwindigkeit muss nicht berücksichtigt werden.

■ Wandhöhen über 4,00 m

Die genaue Bestimmung der maximal zulässigen Betoniergeschwindigkeit kann mit Hilfe eines Berechnungsprogrammes entsprechend der DIN 18218:2010-01 erfolgen (verfügbar im Downloadbereich/Arbeitshilfen unter www.meva.de.) oder unter Beachtung der in den Tab 10.1 und 10.2 angegebenen Betoniergeschwindigkeiten. Zur Anwendung der Tabellen muss das Erstarrungsende t_E bekannt sein, zu ermitteln mit dem Betonmessgerät SolidCheck bzw. unter Anwendung des Knetbeutelverfahren nach DIN 18218:2010-01 oder zu Erfragen beim Betonlieferanten.

Die Tabellen 10.1 und 10.2 zeigen die empfohlenen und nach DIN 18218:2010-01 auf den Frischbetondruck abgestimmten zulässigen Steiggeschwindigkeiten beim Einsatz des Ankermaterials DW 15 mit der Gelenkflanschmutter 15/120 (Tab. 10.1) und beim Einsatz des DW 20 mit der Gelenkflanschmutter 20/140 (Tab. 10.2).

Maximale Betoniergeschwindigkeit v_b (in Abhängigkeit von Konsistenz und Erstarrungsende t_E)* in m/h					
Mammut (DW 15)		$t_E = 5 \text{ h}$	$t_E = 7 \text{ h}$	$t_E = 10 \text{ h}$	$t_E = 15 \text{ h}$
Konsistenzbereich	F3	3,00	2,43	1,81	1,14
	F4	2,53	1,76	1,08	0,47
	F5	1,17	0,83	0,58	0,39
	F6	0,92	0,66	0,46	0,31
	SVB	1,06	0,76	0,53	0,35

Tab 10.1

Maximale Betoniergeschwindigkeit v_b (in Abhängigkeit von Konsistenz und Erstarrungsende t_E)* in m/h					
Mammut (DW 20)		$t_E = 5 \text{ h}$	$t_E = 7 \text{ h}$	$t_E = 10 \text{ h}$	$t_E = 15 \text{ h}$
Konsistenzbereich	F3	5,64	4,72	3,72	2,63
	F4	4,71	3,46	2,36	1,38
	F5	2,40	1,71	1,20	0,80
	F6	1,89	1,35	0,95	0,63
	SVB	2,18	1,56	1,09	0,73

Tab 10.2

* Nach der DIN 18218:2010-01 „Frischbetondruck auf lotrechte Schalungen“

t_E = Erstarrungsende des Betons

v_b = Maximale Betoniergeschwindigkeit

Ebenheit

Die zulässigen Verformungen eines Bauteils sind in der DIN 18202 Ebenheitstoleranzen Tabelle 3, Zeilen 5 bis 7 definiert (Tab. 11.1). Hier sind die maximal zulässigen Stichmaße als Grenzwerte in Abhängigkeit von den Messpunktabständen festgelegt. Der zulässige Frischbetondruck unter Einhaltung der Ebenheitstoleranzen nach DIN 18202, Tabelle 3, Zeile 7 ist 100 kN/m² bei Volllast.

DIN 18202, Tabelle 3, Zeile 5 bis 7

Spalte	1	2	3	4	5	6
		Stichmaße als Grenzwerte in mm bei Messpunktabständen in m bis				
Zeile	Bezug	0,1	1*	4*	10*	15*
5	Nichtflächenfertige Wände und Unterseiten von Rohdecken	5	10	15	25	30
6	Flächenfertige Wände und Unterseiten von Decken, z.B. verputzte Wände, Wandbekleidung, untergehängte Decken	3	5	10	20	25
7	Wie Zeile 6, jedoch mit erhöhten Anforderungen	2	3	8	15	20

Tab. 11.1

* Zwischenwerte der Abb. 11.2 entnehmen und auf ganze mm runden

Die Richtlatte wird auf den Hochpunkten der Fläche aufgelegt und das Stichmaß an der dazwischenliegenden tiefsten Stelle ermittelt.

Der zugehörige Messabstand ist hierbei die Entfernung der Auflagepunkte der Richtlatte.

Ebenheitstoleranzen von Wandflächen und Unterseiten von Decken

Angabe der Zeilen nach DIN 18202, Tabelle 3

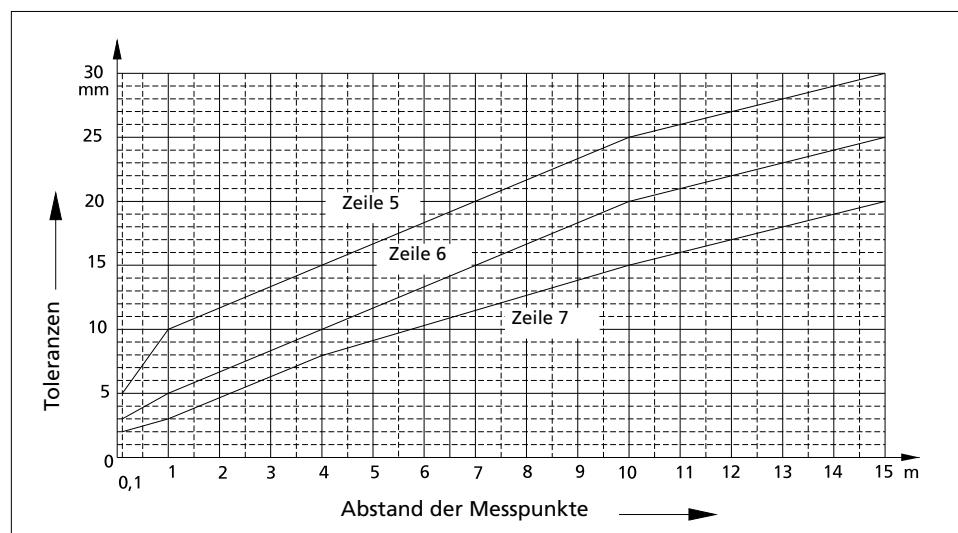


Abb. 11.2

Befestigung von Zusatzteilen

Alle Elemente verfügen über Funktionsstreben mit eingeschweißten DW-Gewindemuttern (Abb. 12.1). Der Unterschied zwischen Querstreben und Funktionsstreben ist der, dass man an den Funktionsstreben Zusatzteile befestigen kann.

Laufkonsolen haben einen integrierten selbstsichernden Stecker (Abb. 12.2). Sie werden an der Funktionsstrebe eingehängt und können mit einer Flanschschraube 18 befestigt werden.

Zum lotrechten Aufstellen der Schalung benutzt man Richtstützen, die man mit einem Anschlussgelenk am Element befestigt (Abb. 12.4).

Zur Elementaussteifung beim großflächigen Kranversatz, zur Überbrückung von Störstellen und zur Längenaussteifung im Ausgleichsbereich können Richtschienen mit Flanschschrauben an der Funktionsstrebe befestigt werden.

Der Ankerstabhalter kann an der Funktionsstrebe des stehenden oder liegenden Elementes befestigt werden. Er kann bis zu zwei Ankerstäbe DW mit Gelenkflanschmutter aufnehmen (Abb. 12.5).

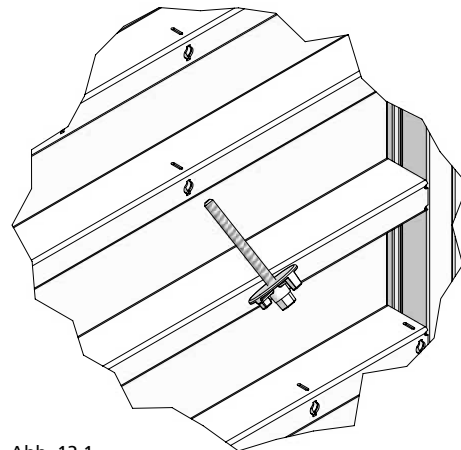


Abb. 12.1

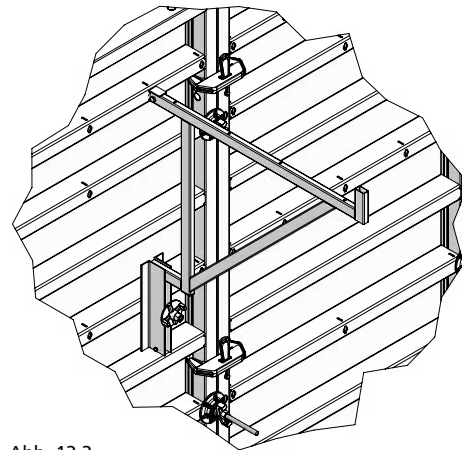


Abb. 12.2

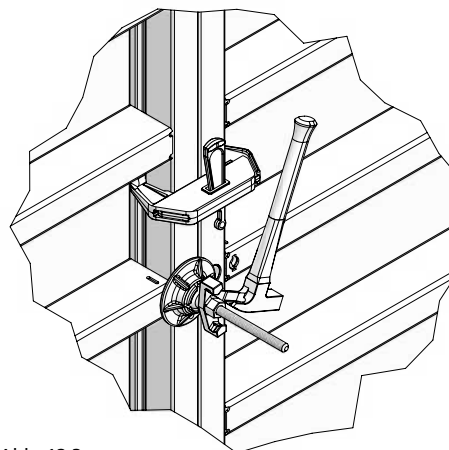


Abb. 12.3

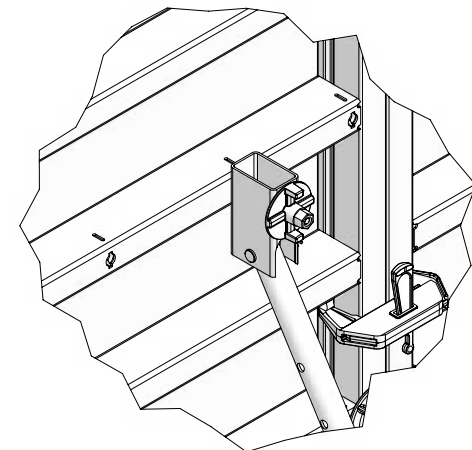


Abb. 12.4

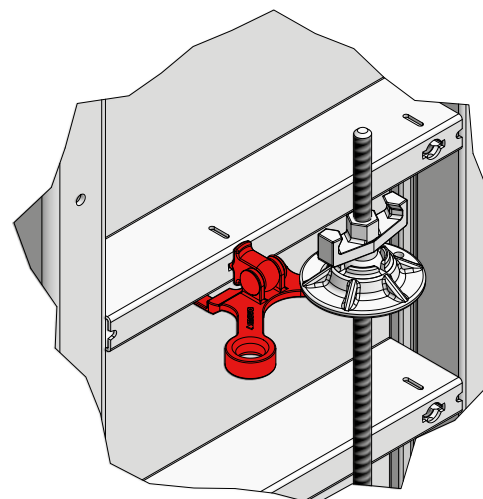


Abb. 12.5

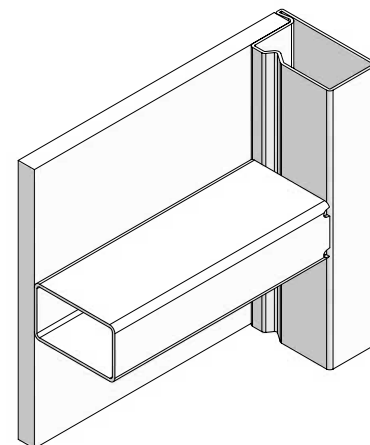


Abb. 12.6

Bezeichnung	Artikel-Nr.
Ankerstabhalter	29-927-10

Abstützung

Die Richtstützen und Richtkonsolen werden per Anschlussgelenk und Flanschschraube 18 an der Funktionsstrebe befestigt (Abb. 13.1). Werden sie nur zum Ausrichten der Schalung benötigt, empfehlen wir einen Maximalabstand von 4,00 m. Ist die Schalung gegen Wind zu sichern, ist der Abstand auf 2,50 m zu verringern (Tab. 13.2). Für weitere Anwendungsfälle wenden Sie sich bitte an unsere Anwendungstechnik.

Bitte beachten

- Stützen und Streben müssen mit Fußplatten und Dübeln am Boden befestigt werden.
- Vor dem Verankern am Boden sicherstellen, dass die Bodenbeschaffenheit und Dübel den örtlichen Vorschriften genügen. Die Vorschriften für das Arbeiten an hohen Wänden beachten.
- Die Schalungshöhe und Länge der Richtstützen sollten gleich und der Winkel zwischen Fuß- und Richtstrebe kleiner als 60° sein (Abb. 13.1).
- Bei einer Schalungshöhe über 6,00 m empfehlen wir die Schrägabstützung Triplex R (Richtstütze).

Richtkonsole 250

Sie besteht aus einer Richtstütze R 250, Richtstrebe SRL 120 und Doppelgelenk-Fußplatte.

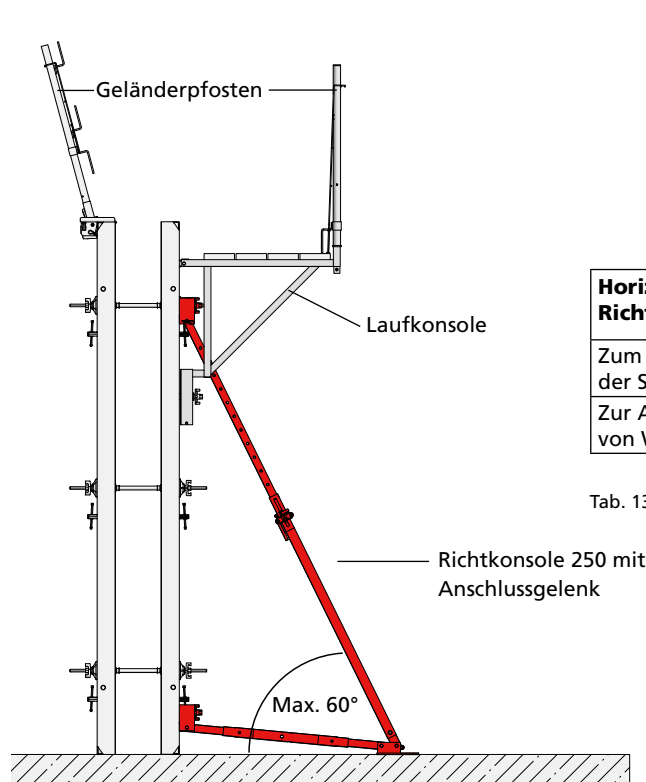


Abb. 13.1

Horizontale Abstände (x) der Richtstützen / Richtkonsolen	
Zum Ausrichten der Schalung	Max. 4,00 m
Zur Aufnahme von Windlasten	Max. 2,50 m

Tab. 13.2

Bezeichnung	Artikel-Nr.	Verstellbereich [m]	Zul. Druck [kN]	Zul. Zug [kN]	Gewicht [kg]	Empfohlener Anwendungsbereich
Richtstreben SRL						
SRL 120	29-108-80	0,90–1,50	20,0	30,0	8,3	Horizontaljustierung des Wandfußes, Richtkonsole 250, Kletterschalung
SRL 170	29-108-90	1,20–2,20	25,0	40,0	10,5	Klappschacht-Schalung
Richtstützen R						
R 160	29-109-40	1,35–2,00	25,0	25,0	11,0	Horizontal- und Vertikal-ausrichtung
R 250	29-109-60	1,90–3,20	25,0	30,0	18,5	Obere Stütze der Richtkonsole 250 bis Schalungshöhe 4,05 m
R 460	29-109-80	3,40–5,20	20,0	30,0	35,8	Wandschalung bis Schalungshöhe 6,00 m
R 630	29-109-85	5,10–7,60	9,5	25,0	68,0	Wandschalung bis Schalungshöhe 9,00 m
Schalungshöhen über 6,00 m						
Triplex R 680	—	6,40–7,20	45,0	45,0	123,0	Wandschalung, Stützen
Triplex R 780	—	7,40–8,20	45,0	45,0	139,0	Wandschalung, Stützen
Triplex R 880	—	8,40–9,20	45,0	45,0	149,0	Wandschalung, Stützen
Triplex R 980	—	9,40–10,20	45,0	35,0	160,0	Wandschalung, Stützen

Tab. 13.3

Bezeichnung	Artikel-Nr.
Richtkonsole 250 mit Anschlussgelenk	29-109-20
Richtkonsole 250 ohne Anschlussgelenk	29-109-25
Flanschschraube 18.....	29-401-10

Abstützung / Hohe Wände

Zum Abstützen hoher Wände bis 6,00 m empfiehlt es sich, eine Richtkonsole mit den Richtstützen R 250 und R 460 auf der Baustelle auszubilden. Hierzu sind Anschlussgelenke und Doppelgelenk-Fußplatte separat zu disponieren (Abb. 14.1).

Bei einer Schalungshöhe über 6,00 m empfehlen wir die Richtstütze R 630 und die Richtstütze R 250 bzw. R 460 zur Richtkonsole auszubilden oder die Schrägabstützung Triplex R (Richtstütze). Die Triplex R ist eine als Dreigurtstütze konzipierte Schrägabstützung zum Ausrichten und Abstützen von hohen Schalungen (siehe Tab. M350-13.3).

Beachten Sie auch die Aufbau- und Verwendungsanleitung Triplex.

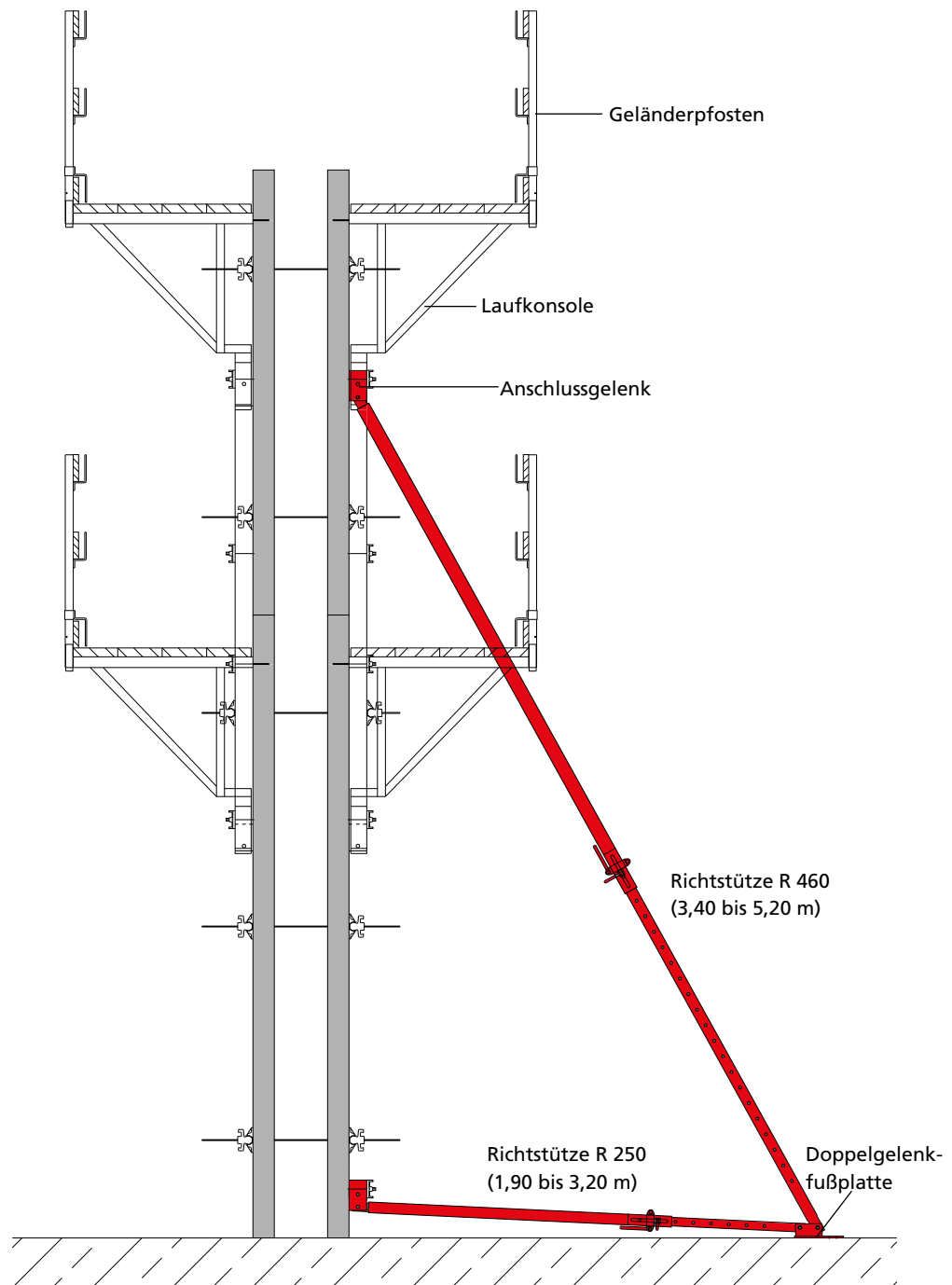


Abb. 14.1

Bezeichnung	Artikel-Nr.
Richtstütze R 460.....	29-109-80
Richtstütze R 250.....	29-109-60
Anschlussgelenk	29-804-85
Doppelgelenk-Fußplatte	29-402-32

Arbeitsgerüste / Betonierklappbühne BKB 125

Die Betonierklappbühne BKB 125 ist eine 125 cm breite Arbeitsbühne mit klappbarem Geländer (Abb. 15.2). Mit ihr lassen sich schnell und sicher Betoniergerüste herstellen.

Der sägeraue Bohlenbelag ist 48 mm stark und an den Stirnseiten mit einem Stahlprofil eingefasst.

Mit 235 cm Länge ist die BKB 125/235 transportgünstig, denn sie passt quer auf jeden Lkw. Die Stapelhöhe beträgt nur 17 cm, die Belastbarkeit liegt bei 2 kN/m² (200 kg/m²).

Das Geländer kann unter 90° oder 105° abgesteckt werden (Abb. 15.1). Zur Montage des Stirngeländers BKB 125 werden 2 Flanschschrauben 18 benötigt.

Achtung

Schaleinheiten dürfen nicht per Kran eingeflogen werden, wenn die Arbeitsbühne an der Schalung befestigt ist.

Beim Gebrauch der MEVA Systeme sind die örtlichen und landesspezifischen Vorschriften zu beachten.

Hinweis

Für sicheres und wirtschaftliches Arbeiten in jeder Höhe bietet das Sicherheitssystem SecuritBasic zu Mammut 350 passende Arbeitsbühnen und Aufstiege.

Siehe Aufbau- und Verwendungsanleitung SecuritBasic.

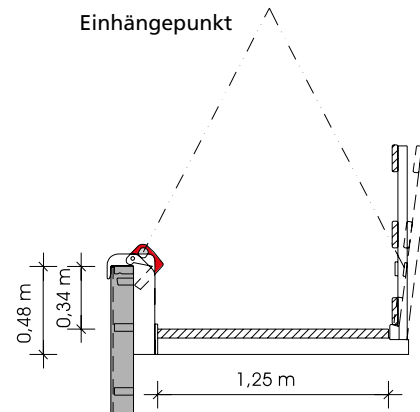


Abb. 15.1

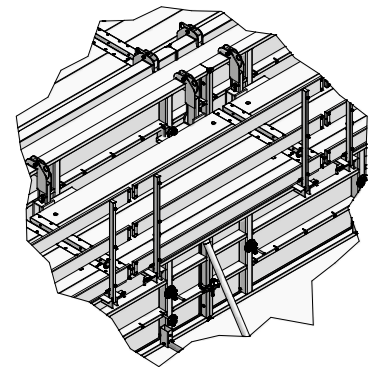


Abb. 15.2



Abb. 15.3

Die Bühne sichert sich mit ihrem Schließmechanismus selbsttätig gegen Abheben.

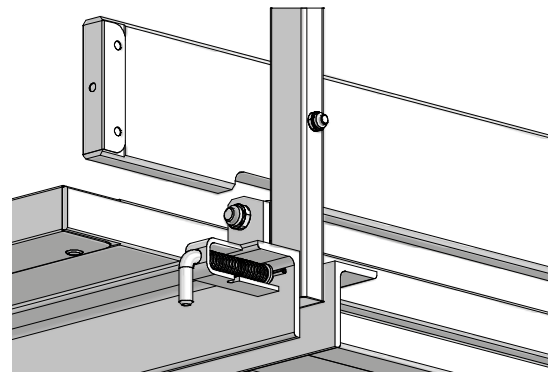


Abb. 15.4

Einsatz im Eckbereich und beim Restmaßausgleich

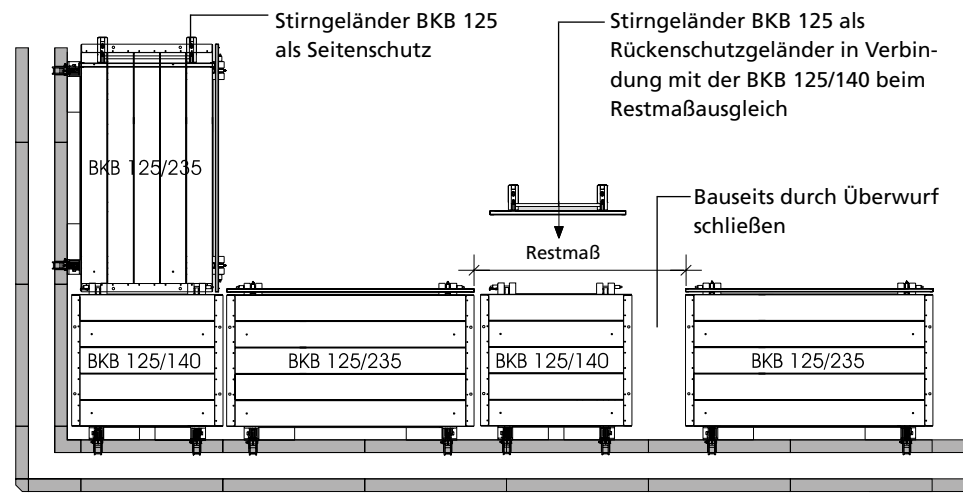


Abb. 15.5

Bezeichnung	Artikel-Nr.
Betonierklappbühne	
BKB 125/140	29-417-00
BKB 125/235	29-417-10
BKB 125/300	29-417-20
Stirngeländer	
BKB 125	29-417-30

Arbeitsgerüste / Laufkonsole

Laufkonsole

Die steckbare Laufkonsole 90 bzw. 125 (Abb. 16.2) wird zum Einhängen in die Funktionsmutter um 45° gedreht, anschließend senkrecht gestellt und mit einer Flanschschraube 18 an der darunter liegenden Funktionsstrebe fixiert. Der Belag kann auf der Konsole befestigt werden. Max. Konsolabstand bei einer Belastung von 150 kg/m² (Gerüstgruppe 2): 2,50 m, unter Berücksichtigung der DIN 4420. Belagstärke hierbei: min. 4,5 cm, Belagbreite min. 24 cm.

Geländerpfosten und Seitenschutz

Geländerpfosten und Seitenschutz (Abb. 16.3 bis 16.5) werden in die Laufkonsole eingesteckt. Der Seitenschutz (Abb. 16.5) ist ab einer Absturzhöhe über 2,00 m erforderlich.

Sind Gerüstrohre zur Absturzsicherung gewünscht, kann der Geländerpfosten 48/120 UK verwendet werden. Der Geländerpfosten besteht aus einem Rundrohr Ø 48 mm zum Anbringen von Gerüstrohrkupplungen und einem rechteckigen Übergangsstück zum Einstecken in die Laufkonsole (Abb. 16.4).

Hinweis

Mindestquerschnitt des Geländer- bzw. Zwischenholm:
bis 2,00 m Pfostenabstand: 15 x 3 cm
bis 3,00 m Pfostenabstand: 20 x 4 cm (Abb. 16.1).

Arbeitsgerüst nach DIN 4420, Teil 1

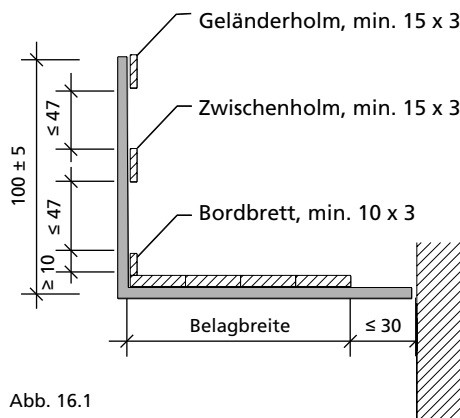


Abb. 16.1

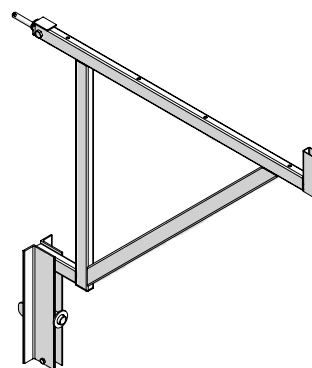


Abb. 16.2 Laufkonsole 90 bzw. 125

Bezeichnung	Artikel-Nr.
Laufkonsole	
90.....	29-106-00
125.....	29-106-50
Geländerpfosten	
100.....	29-106-75
140.....	29-106-85
48/120 UK.....	29-106-80
48/134.....	29-920-80
Seitenschutz	
90/100.....	29-108-20
125/100.....	29-108-30
Gerüstkupplung drehbar 48/48.....	29-412-52
Gerüstrohr	
48/200.....	29-412-23
48/300.....	29-412-26
48/400.....	29-412-27
48/500.....	29-412-25
48-600.....	29-412-28

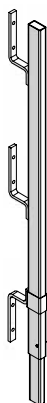


Abb. 16.3 Geländerpfosten
100 bzw. 140



Abb. 16.4 Geländerpfosten
48/120 UK

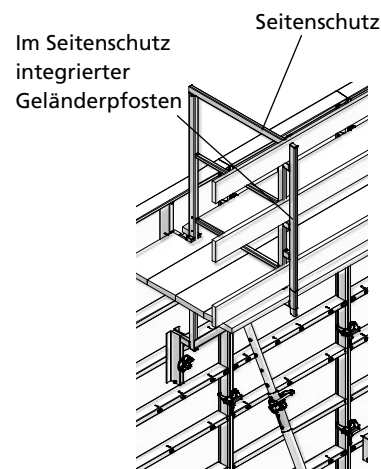


Abb. 16.5 Seitenschutz

Arbeitsgerüste / Leiterhalter Wandschalung

Der Leiterhalter Wandschalung ermöglicht das feste Anbringen einer Grund- oder Verlängerungsleiter am stehenden oder liegenden Wandschalungselement und bietet so einen sicheren Aufstieg zum Arbeitsgerüst, z.B. Laufkonsole oder Betonierklappbühne BKB.

Der Leiterhalter Wandschalung oben wird mit der integrierten Flanschschraube an einer Funktionsmutter des Schalungselementes befestigt. Hier wird die Leiter eingehängt. Ein integrierter Sicherungshebel verhindert das unbeabsichtigte Abheben der Leiter.

Der Leiterhalter Wandschalung unten wird mit der ebenfalls integrierten Flanschschraube am Fußpunkt des Wandschalungselementes befestigt. Er dient der Fixierung der Leiter.

Grund- und Verlängerungsleiter können mit einem Rückenschutzkorb ausgestattet werden.

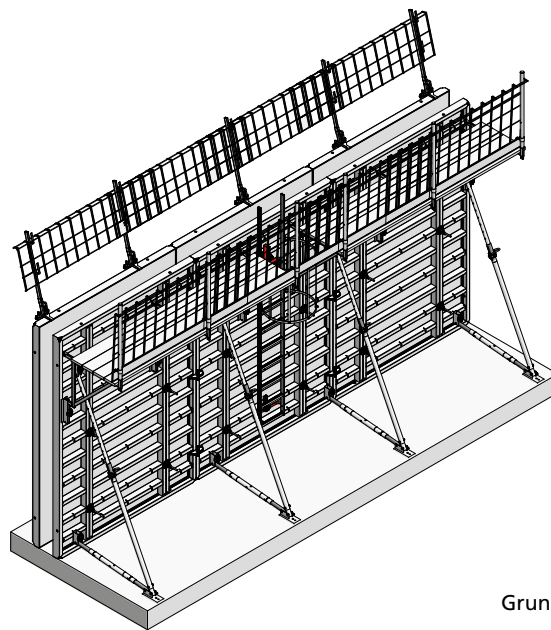


Abb. 17.1

Grundleiter

Leiterhalter Wandschalung oben

Rückenschutzkorb

Leiterhalter Wandschalung unten

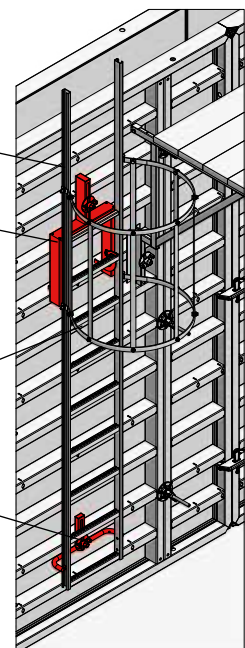


Abb. 17.3

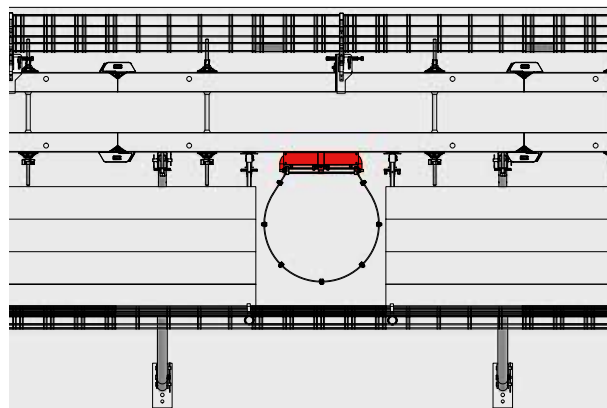


Abb. 17.2

Bezeichnung	Artikel-Nr.
Leiterhalter Wandschalung	
oben.....	29-416-82
unten.....	29-416-84
Grundleiter	
348.....	29-414-50
318.....	29-414-55
243.....	29-416-50
Verlängerungsleiter	
270.....	29-416-52
210.....	29-416-60
120.....	29-416-55
90.....	29-416-60
60.....	29-416-62
Rückenschutzkorb	
210.....	29-414-85
85.....	29-414-90
40.....	29-416-90

Arbeitsgerüste / Kipp-Halterung 40/60

Ab einer Höhe von 2,00 m ist auch die gegenüberliegende Seite des Arbeitsgerüsts gegen Absturz zu sichern.

Die Kipp-Halterung 40/60 (Abb. 18.1) ist für die MEVA-Wandschalungssysteme Mammut XT, Mammut 350, Mammut und StarTec/AluStar konzipiert und dient zur Aufnahme von MEVA-Geländerpfosten zum Erstellen einer Absturzsicherung.

Sie wird mit dem integrierten Keil am Rahmenprofil des Elementes befestigt (Abb. 18.2).

An der Halterung besteht die Anschlussmöglichkeit für MEVA-Geländerpfosten 100, 140, 48/120 UK und 48/134.

Zum leichteren Einbau von Schutzgitter oder Geländerbretter kann die Kipp-Halterung senkrecht gestellt werden. Um mehr Platz für den Betonkübel zu schaffen, kann sie auch um 15° geneigt werden (Abb. 18.2).

Ein Geländerpfosten pro Halterung ist zusätzlich zu disponieren.

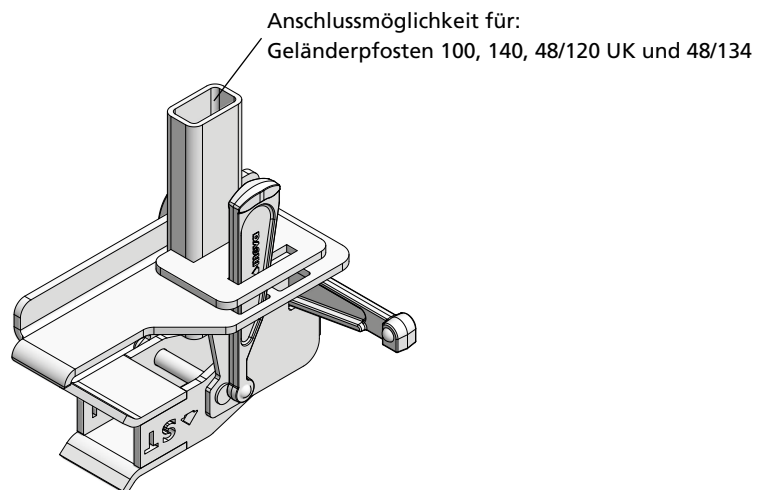


Abb. 18.1

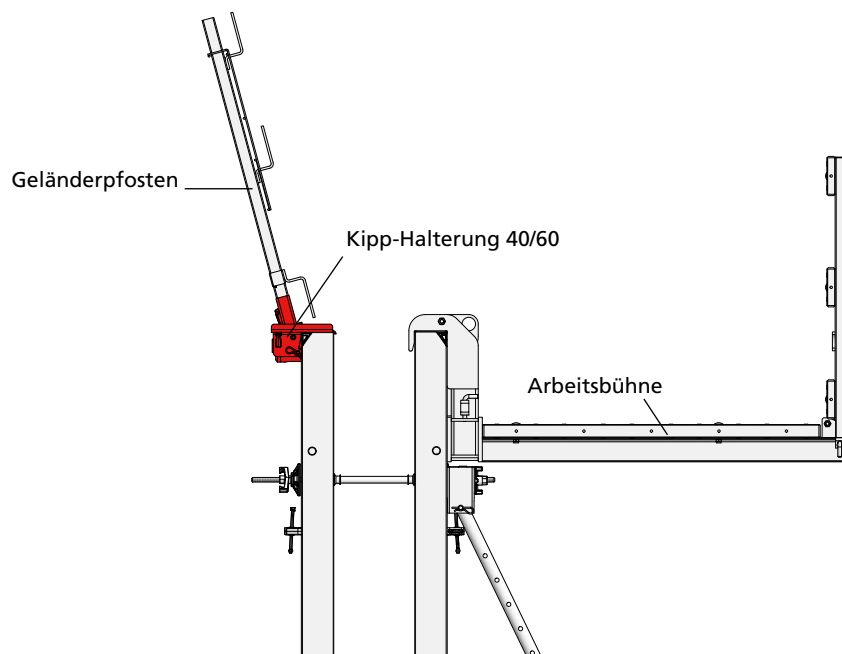


Abb. 18.2

Bezeichnung	Artikel-Nr.
Kipp-Halterung 40/60	29-920-82
Geländerpfosten	
100	29-106-75
140	29-106-85
48/120 UK	29-106-80
48/134	29-920-80

Kranhaken

Der Mammut-Kranhaken (Abb. 19.1) hat eine Tragfähigkeit von 15 kN (1,5 t).

Handhabung

1. Zuerst Sicherheitshebel soweit wie möglich öffnen (Abb. 19.3).
2. Kranhaken auf das Rahmenprofil des Elementes aufschieben, bis die Nase vollständig in die Sicke eingreift.
3. Zum Verriegeln Sicherheitshebel wieder in Ausgangsstellung drücken (Abb. 19.4).

Achtung

Beim Umsetzen ist darauf zu achten, dass auch bei einzelnen Elementen 2 M-Kranhaken verwendet werden.

Bei liegenden Elementen sind die Kranhaken immer an den Quersteg anzuschlagen (Abb. 19.6), bei mehreren Elementen sind die Kranhaken am Elementstoß anzubringen, damit ein Verrutschen unmöglich ist.

Aussonderungsmerkmal

Überschreitet das Kontrollmaß 61 mm, ist der Kranhaken sofort auszu-tauschen. Dies gilt auch, wenn nur ein Schenkel das Kontrollmaß überschreitet (Abb. 19.2).

Sicherheitsüberprüfung

Der Kranhaken ist regelmäßig vor jedem neuen Baustelleneinsatz zu überprüfen. Bei Überschreiten der zulässigen Belastung kann es zu einer Überdehnung kommen, die zu einer bleibenden Verformung führen kann. Ein sicherer Einsatz ist dann nicht mehr gewährleistet.

Unfallverhütung

Die Unfallverhütungsvorschriften sowie das Merkblatt für Großflächenschalung der Bauberufsgenossenschaft sind zu beachten.

Bitte beachten Sie auch die Betriebsanleitung „Kranhaken“ die an jedem Kranhaken bei Auslieferung angebracht ist.

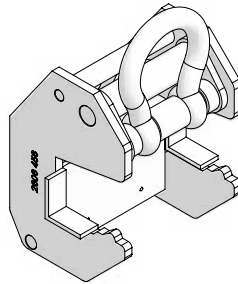


Abb. 19.1

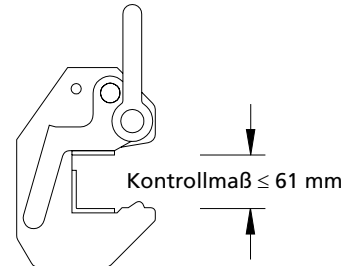


Abb. 19.2

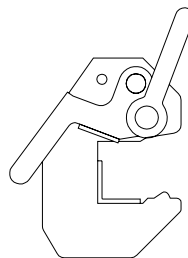


Abb. 19.3

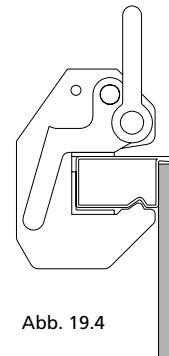


Abb. 19.4

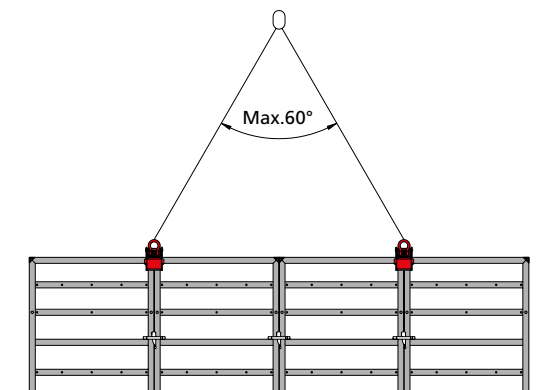


Abb. 19.5

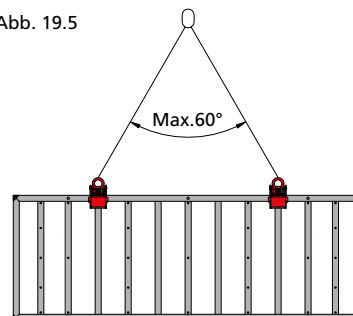


Abb. 19.6

Bezeichnung	Artikel-Nr.
M-Kranhaken.....	29-401-21

Innenecke 90°

Die Mammut 350-Innenecke ist erzinkt und hat eine alkus-Platte.

Die Innenecke hat Ankerstellen und wird wie ein Standardelement in der Höhe 350 cm mit 3 Schalschlössern bzw. 2 Schalschlössern in allen anderen Höhen pro Seite verbunden. Die Schenkellänge beträgt 25 cm (Abb. 20.1 bis 20.3).

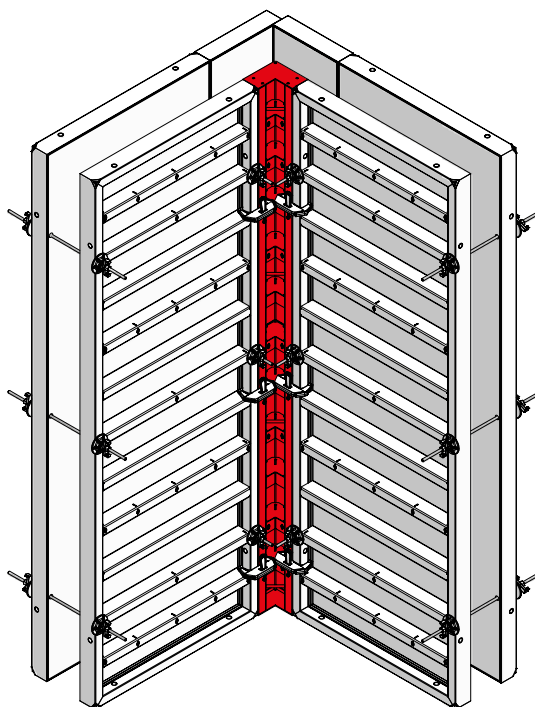


Abb. 20.1

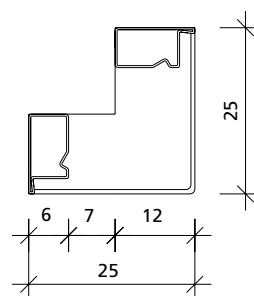


Abb. 20.2

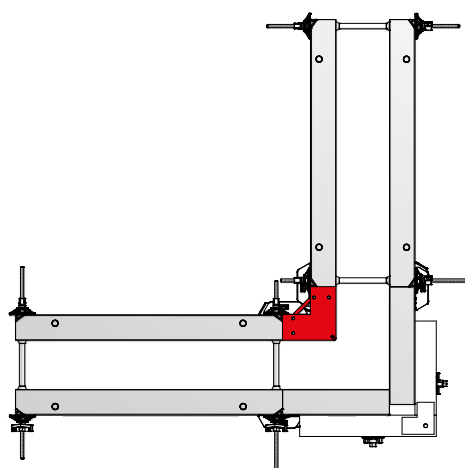


Abb. 20.3

Bezeichnung	Artikel-Nr.
M 350-Innenecke	
350/25 AL 20.....	23-136-40
300/25 AL 20.....	23-136-50
250/25 AL 20.....	23-136-60
125/25 AL 20.....	23-136-70
M-Querausrichter 44...	29-401-02
M-Schalschloss.....	29-400-71
Uni-Schalschloss	
22.....	29-400-85
28.....	29-400-90
RS-Schalschloss.....	23-807-70

Außenecke 90°

Die M 350-Außenecke ergibt mit den Mammut 350-Elementen und dem M-Schalschloss eine zugfeste Außenecklösung für 90°-Ecken (Abb. 21.1, 21.2 und 21.5).

Die Anzahl der erforderlichen AS-Schalschlösser am Außeneck (a) sowie am nächsten Elementstoß (b) entnehmen Sie der Tab. 21.3. Für aufgestockte Außenecken gelten gesonderte Angaben (siehe Seite M350-22).

Werden für eine Außenecke 2 Elemente verwendet, kann der Eckwinkel 40/60 eingesetzt werden. Die Befestigung erfolgt mit Flanschschrauben auf Funktionsstrebenlage (Abb. 21.6).

Die Zahl der nötigen Eckwinkel hängt von der Schalungshöhe ab (Tab. 21.4).

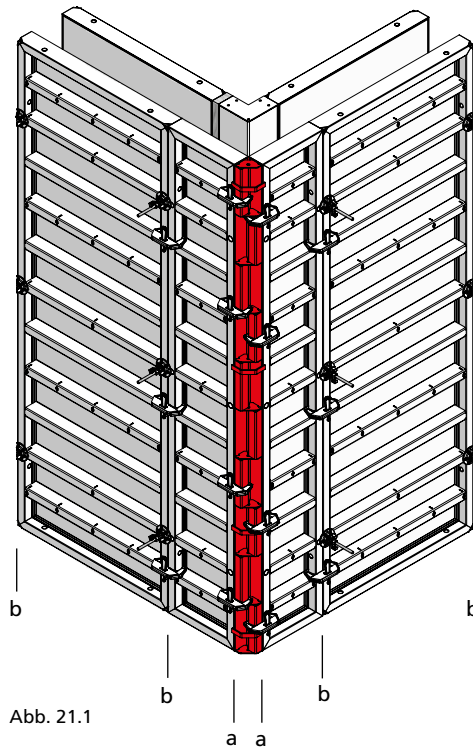


Abb. 21.1

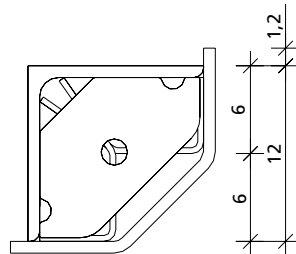


Abb. 21.2

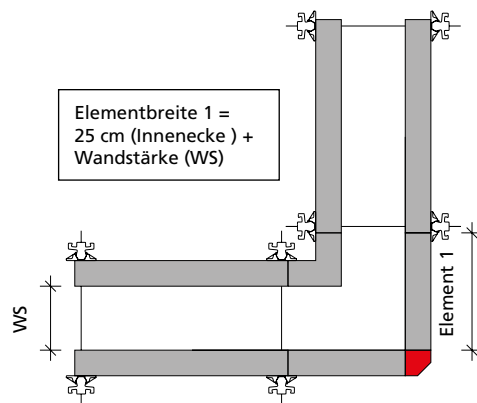


Abb. 21.5

Elementhöhe (in cm)	Anzahl Schalschlösser	
	(a)	(b)
350	4	3
300	3	2
250	2	2
125	2	2

Tab. 21.3

Elementhöhe (in cm)	Anzahl Eckwinkel
350	5
475	7
600	8
700	10

Tab. 21.4

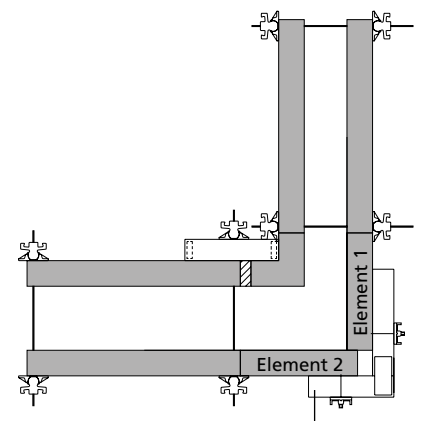


Abb. 21.6

Eckwinkel 40/60

Ermittlung der Elementbreiten bei 90°-Ecken (ohne M-Außenecke)

- Element 1 = Innenecke (Schenkellänge 25 cm) + Wandstärke
- Element 2 = Innenecke (Schenkellänge 25 cm) + Wandstärke + 5 oder 10 cm

Bezeichnung	Artikel-Nr.
M 350-Außenecke	
350.....	23-140-30
M-Außenecke 300.....	23-140-00
M-Außenecke 250.....	23-140-10
M-Außenecke 125.....	23-140-20
M-Schalschloss.....	29-400-71
Uni-Schalschloss	
22.....	29-400-85
28.....	29-400-90
RS-Schalschloss.....	23-807-70
Eckwinkel 40/60.....	29-402-25
Flanschschraube 18.....	29-401-10

Außenecke 90° aufgestockt

Außenecke aufgestockt

Ab einer Betonierhöhe von 4,25 m sind die Anzahl von Schalschlössern und Gurtungen gemäß der Tab. 22.3 zu beachten.

Die Gurtungs-Richtschienen sind mit je 2 Flanschschrauben 18 am Element zu fixieren. Es ist darauf zu achten, dass die Funktionsstreben beginnend mit der untersten belegt werden. Die Richtschienen müssen am nächsten Elementstoß aufliegen und am Eckpunkt verbolzt sein (Abb. 22.1 und 22.2).

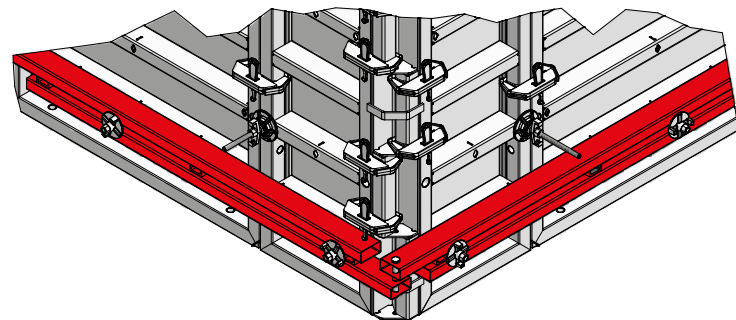


Abb. 22.1

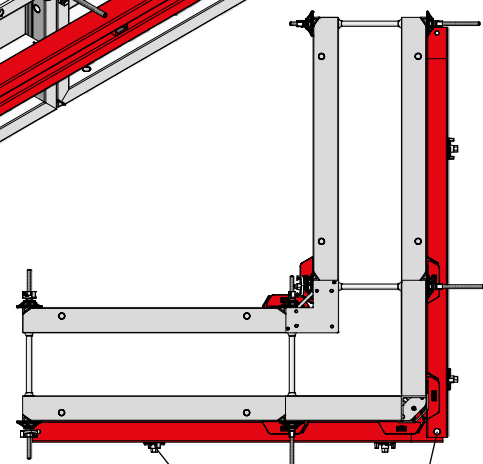


Abb. 22.2

Flanschschraube 18

Richtschienen am Eck verbolzt

Außenecke aufgestockt						
Betonierhöhe [cm]	Anzahl der Gurtungen (von unten nach oben)					Anzahl M-Schal- schlösser
	Wandstärke [cm]					
	0 - 25	26 - 50	51 - 75	76 - 100	101 - 125	
425	—	—	—	—	1	10
475	—	—	—	1	1	10
500	—	—	—	1	1	10
550	—	—	—	1	1	11
600	—	—	—	2	2	12
650	—	—	1	2	2	13
700	1	1	1	2	2	14
750	1	1	1	2	2	15
800	1	1	1	2	2	16
850	2	2	2	3	3	17
900	2	2	2	3	3	18
950	2	2	2	3	3	19

Tab. 22.3

Ecke 90° mit Passbereich

Die Verbindung am Passbereich erfolgt mit 2 (bis Elementhöhe 300 cm) bzw. 3 (Elementhöhe 350 cm) RS- oder Uni-Schalschlössern pro Elementhöhe.

Breite Passbereich:

- RS-Schalschloss von 0 bis 8,5 cm
- Uni-Schalschloss 22 von 0 bis 12 cm
- Uni-Schalschloss 28 von 0 bis 16 cm

Zur Aussteifung wird auf Ankerstellenlage eine Richtschiene mit der Flanschschraube 18 (eine Richtschiene pro Ankerstellenlage) angebracht (Abb. 23.1 und 23.2).

Für ein Restmaß von 5 cm kann das M350-Passstück Alu verwendet werden. Das Passstück besitzt Ankerstellen.

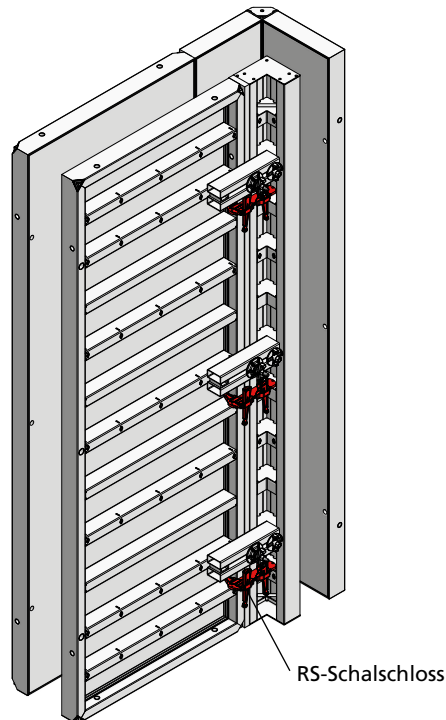


Abb. 23.1

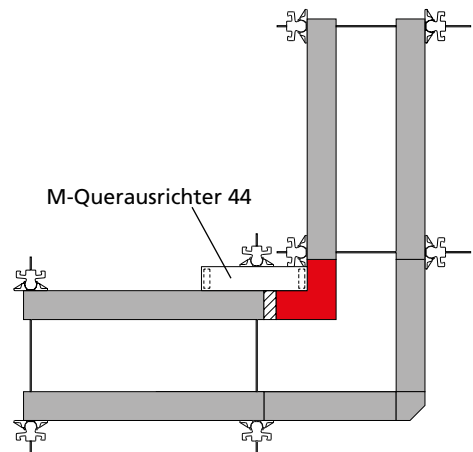


Abb. 23.2

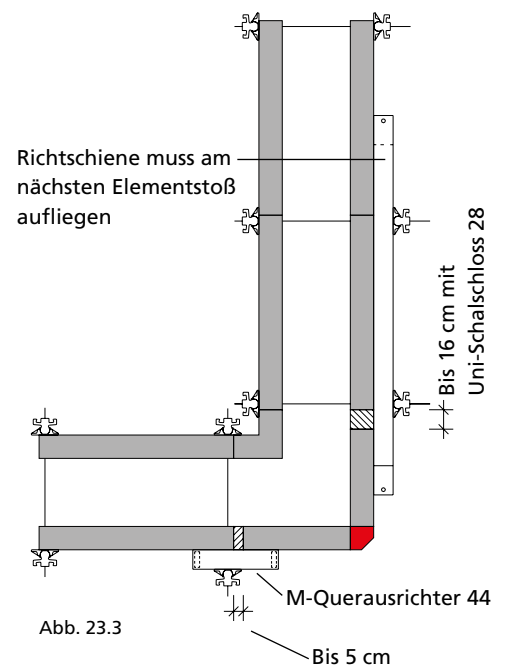


Abb. 23.3

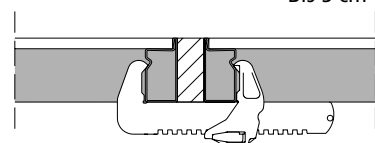


Abb. 23.4 Das Uni-Schalschloss in Detailsicht

Bezeichnung	Artikel-Nr.
M350-Passstück Alu	
350/5.....	29-300-30
300/5.....	29-300-32
250/5.....	29-300-35
125/5.....	29-300-40
Uni-Schalschloss 22.....	29-400-85
Uni-Schalschloss 28.....	29-400-90
RS-Schalschloss.....	23-807-70

Ecke 90° / Kombinationen

Eine 90°-Ecke kann im 5-cm-Raster mit wenigen Elementbreiten hergestellt werden.

Für ein Restmaß von 5 cm kann das M 350-Passstück Alu verwendet werden (Abb. 24.3). Ein Restmaß von 10 cm kann mit zwei M 350-Passstücken Alu und dem M-Querausrichter 44 ausgefüllt werden (Abb. 24.4). Das Passstück besitzt Ankerstellen.

Die Breite und Anzahl der Mammut 350-Elemente sowie der M 350-Passstücke Alu für Wandstärken von 15 bis 50 cm entnehmen Sie der Tab. 24.5.

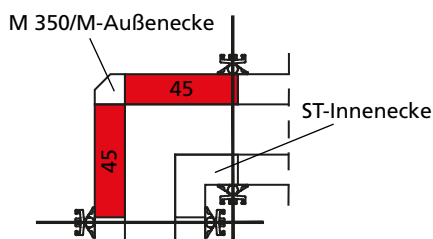


Abb. 24.1 Wandstärke 20 cm

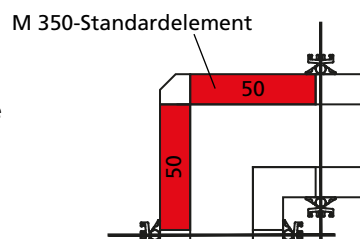


Abb. 24.2 Wandstärke 25 cm

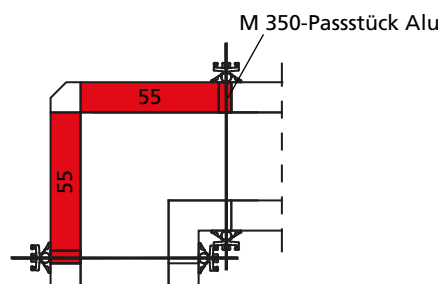


Abb. 24.3 Wandstärke 35 cm

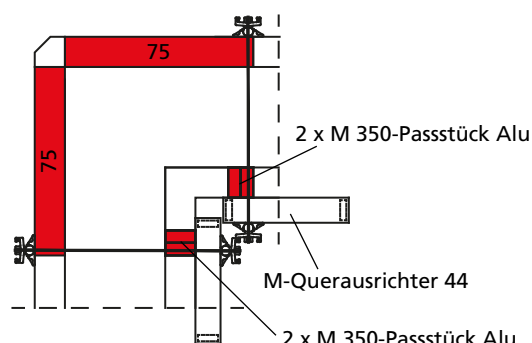


Abb. 24.4 Wandstärke 40 cm

Wandstärke (in cm)	M 350/M- Außenecke	M 350- Innenecke	M 350-Standardelement				M 350-Passstück Alu
			45	50	55	75	
15	1	1	2				2 innen
20	1	1	2				
25	1	1		2			
30	1	1			2		
35	1	1			2		2 außen
40	1	1				2	4 innen
45	1	1				2	2 außen
50	1	1				2	

Tab. 24.5 Kombinationen

Bezeichnung	Artikel-Nr.
M 350-Passstück Alu	
350/5.....	29-300-30
300/5.....	29-300-32
250/5.....	29-300-35
125/5.....	29-300-40
M-Querausrichter 44...	29-401-02

Gelenkecken

Bei nicht rechtwinkligen Ecken werden Gelenkaußen- und -innenecken eingesetzt (Abb. 25.1).

An der Außenecke müssen dazu Richtschienen mit Flanschschrauben an den Funktionsstreben befestigt werden.

Zum Restmaßausgleich werden Passhölzer und Uni-Schalschlösser eingesetzt (Abb. 25.1 und 25.3).

Die Gelenkaußen- und -innenecken lassen sich mit einer Arretierhilfe im Winkel von 70°, 90°, 120°, 135° und 180° fixieren (Abb. 25.2).

Schenkellänge

- Außenecke 12,5 cm
- Innenecke 40 cm

Verstellbereich

60° bis 180°

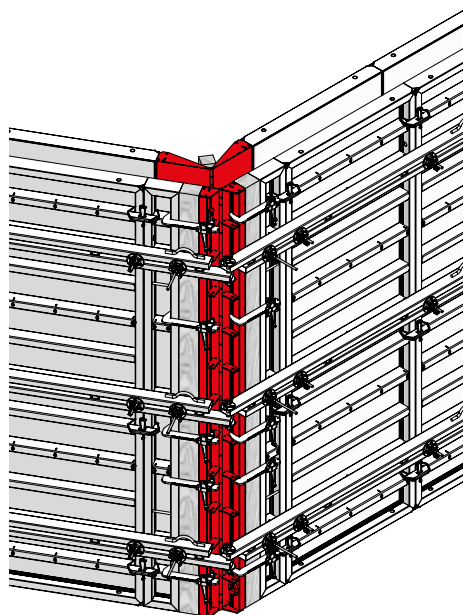


Abb. 25.1

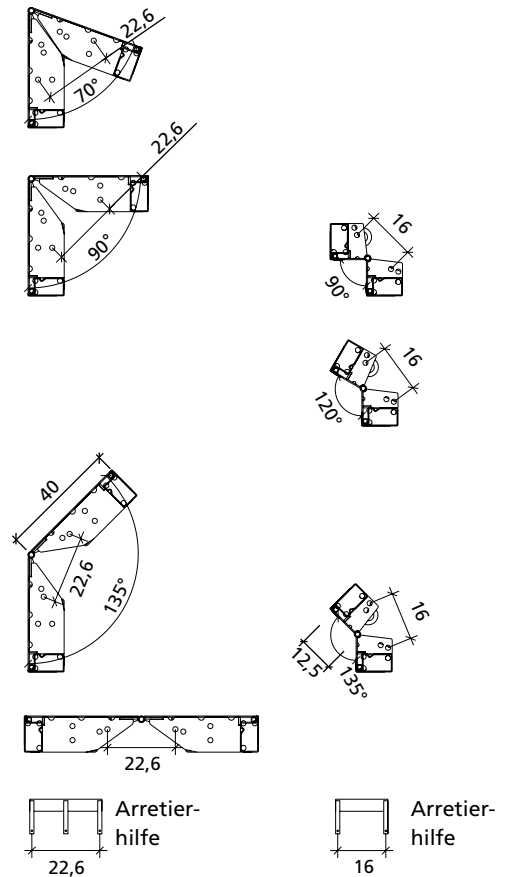


Abb. 25.2

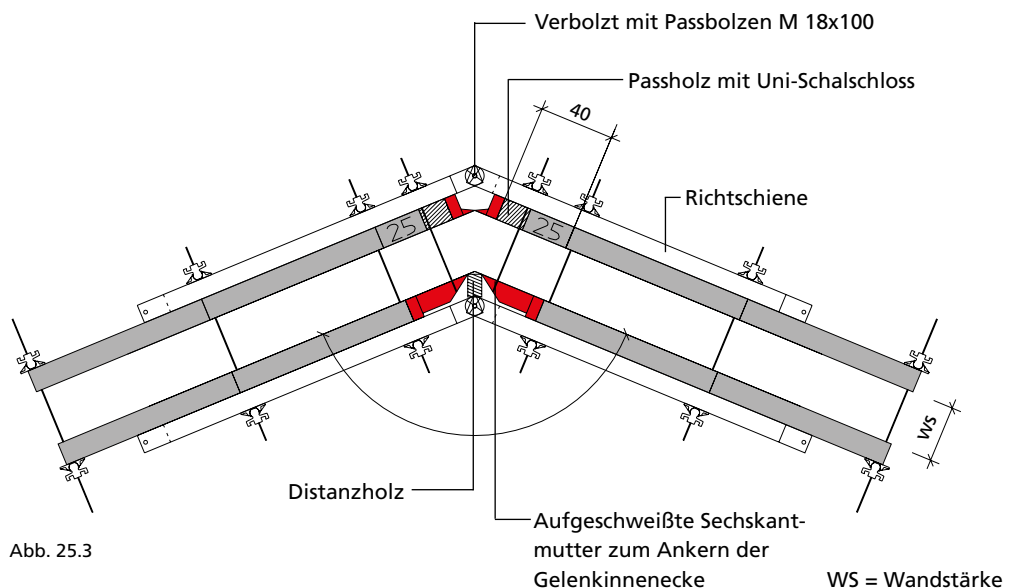


Abb. 25.3

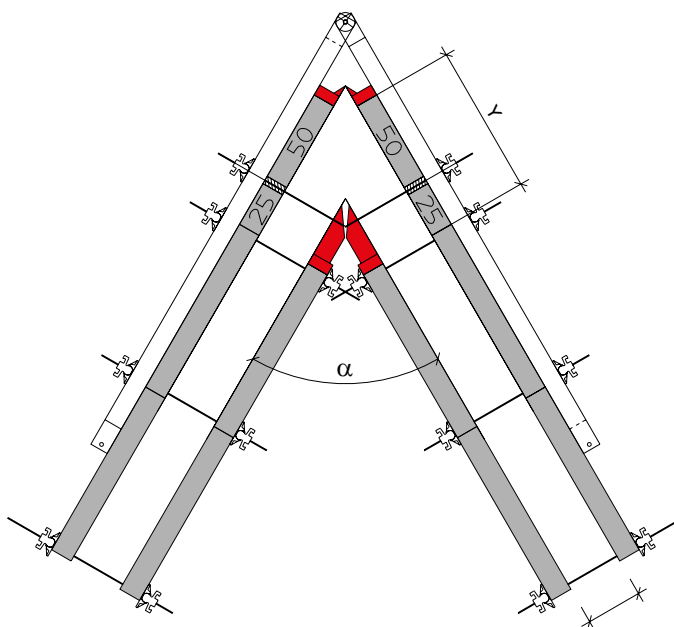
Bezeichnung	Artikel-Nr.
M 350-Gelenkecke	
außen 350/12,5	23-137-70
innen 350/40	23-137-30
M-Gelenkecke	
außen 300/12,5	23-137-71
innen 300/40	23-137-31
außen 250/12,5	23-137-81
innen 250/40	23-137-41
außen 125/12,5	23-137-91
innen 125/40	23-137-51

Gelenkecken

Die Ankerstäbe werden in die eingeschweißten Sechskantmuttern der Gelenkinnenecke eingedreht, dazu werden an den nötigen Stellen im Passholz Löcher gebohrt (Abb. 26.1).

Ist der Innenwinkel α größer als 100° , müssen auch innen Richtschienen und ein Distanzholz eingesetzt werden, siehe Abb. 24.3 auf Seite M350-25.

Anhand Tabelle 26.2 lässt sich das Restmaß y zwischen der Gelenk-
außenecke und dem ersten verankerbaren Element bestimmen.



WS = Wandstärke

Abb. 26.1

$$\text{Rechnerisches Restmaß } y = \frac{WS}{\tan \frac{\alpha}{2}} + 27,5 \text{ [cm]}$$

Innenwinkel (α)	Wandstärke (WS)						
	24 cm	25 cm	30 cm	35 cm	40 cm	45 cm	50 cm
60°	Y = 69,1	Y = 70,8	Y = 79,5	Y = 88,1	Y = 96,8	Y = 105,4	Y = 114,1
65°	Y = 65,2	Y = 66,7	Y = 74,6	Y = 82,4	Y = 90,3	Y = 98,1	Y = 106,0
70°	Y = 61,8	Y = 63,2	Y = 70,3	Y = 77,5	Y = 84,6	Y = 91,8	Y = 98,9
75°	Y = 58,8	Y = 60,1	Y = 66,6	Y = 73,1	Y = 79,6	Y = 86,1	Y = 92,7
80°	Y = 56,1	Y = 57,3	Y = 63,3	Y = 69,2	Y = 75,2	Y = 81,1	Y = 87,1
85°	Y = 53,7	Y = 54,8	Y = 60,2	Y = 65,7	Y = 71,2	Y = 76,6	Y = 82,1
90°	Y = 51,5	Y = 52,5	Y = 57,5	Y = 62,5	Y = 67,5	Y = 72,5	Y = 77,5
95°	Y = 49,5	Y = 50,4	Y = 55,0	Y = 59,6	Y = 64,2	Y = 68,7	Y = 73,3
100°	Y = 47,6	Y = 48,5	Y = 52,7	Y = 56,9	Y = 61,1	Y = 65,3	Y = 69,5
105°	Y = 45,9	Y = 46,7	Y = 50,5	Y = 54,4	Y = 58,2	Y = 62,0	Y = 65,9
110°	Y = 44,3	Y = 45,0	Y = 48,5	Y = 52,0	Y = 55,5	Y = 59,0	Y = 62,5
115°	Y = 42,8	Y = 43,4	Y = 46,6	Y = 49,8	Y = 53,0	Y = 56,2	Y = 59,4
120°	Y = 41,4	Y = 41,9	Y = 44,8	Y = 47,7	Y = 50,6	Y = 53,5	Y = 56,4
125°	Y = 40,0	Y = 40,5	Y = 43,1	Y = 45,7	Y = 48,3	Y = 50,9	Y = 53,5
130°	Y = 38,7	Y = 39,2	Y = 41,5	Y = 43,8	Y = 46,2	Y = 48,5	Y = 50,8
135°	Y = 37,4	Y = 37,9	Y = 39,9	Y = 42,0	Y = 44,1	Y = 46,1	Y = 48,2
140°	Y = 36,2	Y = 36,6	Y = 38,4	Y = 40,2	Y = 42,1	Y = 43,9	Y = 45,7
145°	Y = 35,1	Y = 35,4	Y = 37,0	Y = 38,5	Y = 40,1	Y = 41,7	Y = 43,3
150°	Y = 33,9	Y = 34,2	Y = 35,5	Y = 36,9	Y = 38,2	Y = 39,6	Y = 40,9
155°	Y = 32,8	Y = 33,0	Y = 34,2	Y = 35,3	Y = 36,4	Y = 37,5	Y = 38,6
160°	Y = 31,7	Y = 31,9	Y = 32,8	Y = 33,7	Y = 34,6	Y = 35,4	Y = 36,3
165°	Y = 30,7	Y = 30,8	Y = 31,4	Y = 32,1	Y = 32,8	Y = 33,4	Y = 34,1
170°	Y = 29,6	Y = 29,7	Y = 30,1	Y = 30,6	Y = 31,0	Y = 31,4	Y = 31,9
175°	Y = 28,5	Y = 28,6	Y = 28,8	Y = 29,0	Y = 29,2	Y = 29,5	Y = 29,7
180°	Y = 27,5	Y = 27,5	Y = 27,5	Y = 27,5	Y = 27,5	Y = 27,5	Y = 27,5

Tab. 26.2

Ausschalecke

Mit den M-Ausschalecken 350 (Abb. 27.1), 300, 250 und 125 zum leichten Ausschalen von z.B. Schächten kann man die Schalung schnell, sicher und material-schonend von der betonierten Wand lösen. Sie funktionieren nach dem Hampelmann-Prinzip.

Die seitlichen Teile der 3-teiligen Ausschalecke sind beweglich. (Abb. 27.4)

Die Schenkellänge beträgt 25 cm.

Die Ausschalecke kann problemlos aufgestockt werden (Abb. 27.1).

Nach dem Betoniervorgang kann durch Aktivieren aller Ausschalecken (Abb. 27.2 und Seite M350-31 bis -33) die gesamte Schachtschalung vom Beton gelöst werden. Die Schachtschalung kann dann in einem Stück per Kran herausgehoben werden (Abb. 48.3). Vor dem Herausheben mit dem Kran muss die Schalung vollständig vom Beton gelöst sein.

Hinweis

Die Fugen an den Schenkeln der Ecke sollten mit Klebeband abgedeckt werden, um den Reinigungsaufwand gering zu halten.

Achtung

Beim Anschlagen mit mehreren Strängen dürfen laut BG nur zwei Stränge als tragend angenommen werden. Dies gilt nicht, wenn sichergestellt ist, dass die Last gleichmäßig auch auf weitere Stränge verteilt oder bei ungleicher Lastverteilung die zulässige Belastung der einzelnen Stränge nicht überschritten wird.

Die zulässige Tragkraft der Kranöse pro Ausschalecke beträgt 10 kN (1 t). Damit ergibt sich ein zulässiges Gesamtgewicht der kompletten Schachtschalung von 40 kN (4 t), wenn sichergestellt ist, dass die Last gleichmäßig verteilt ist (Verantwortlich dafür ist der Bauausführende). Ansonsten beträgt das zulässige Gesamtgewicht 20 kN (2 t).

Die zulässige Tragkraft des M-Kranhakens beträgt 15 kN (1,5 t). Damit ergibt sich ein zulässiges Gesamtgewicht der kompletten Schachtschalung von 60 kN (6 t), wenn sichergestellt ist, dass die Last gleichmäßig verteilt ist (Verantwortlich dafür ist der Bauausführende). Ansonsten beträgt das zulässige Gesamtgewicht 30 kN (3 t). Für höhere Belastungen muss eine Versetztraverse eingesetzt werden.

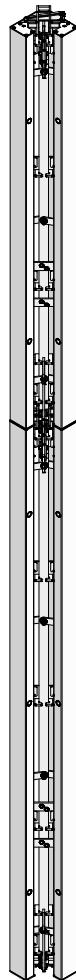


Abb. 27.1

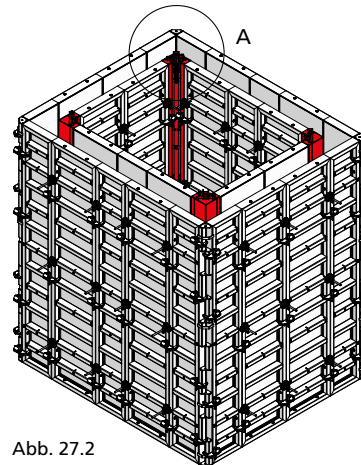


Abb. 27.2

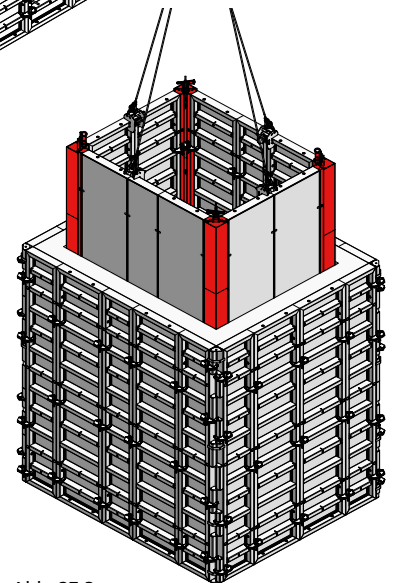


Abb. 27.3

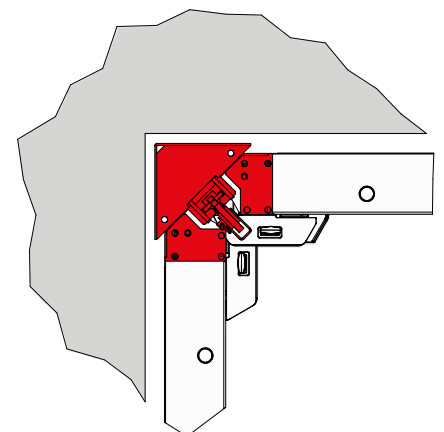


Abb. 27.4 Detail A

Bezeichnung	Artikel-Nr.
M-Ausschalecke	
350/25.....	23-151-00
300/25.....	23-151-10
250/25.....	23-151-20
125/25.....	23-151-30
Gewebe Klebeband	41-912-10

Ausschalecke

Anbringung der Schalschlösser

Um die Funktion der M-Ausschalecke zu gewährleisten, müssen die M-Schalschlösser zum Verbinden der Ausschalecke mit den Elementen in bestimmten Bereichen an der Ausschalecke angebracht werden.

In den grau schraffierten Bereichen ist keine Schalschlossanbringung möglich.

Bei der Höhe 350 cm sind 3 Schalschlösser erforderlich (Abb. 28.1).

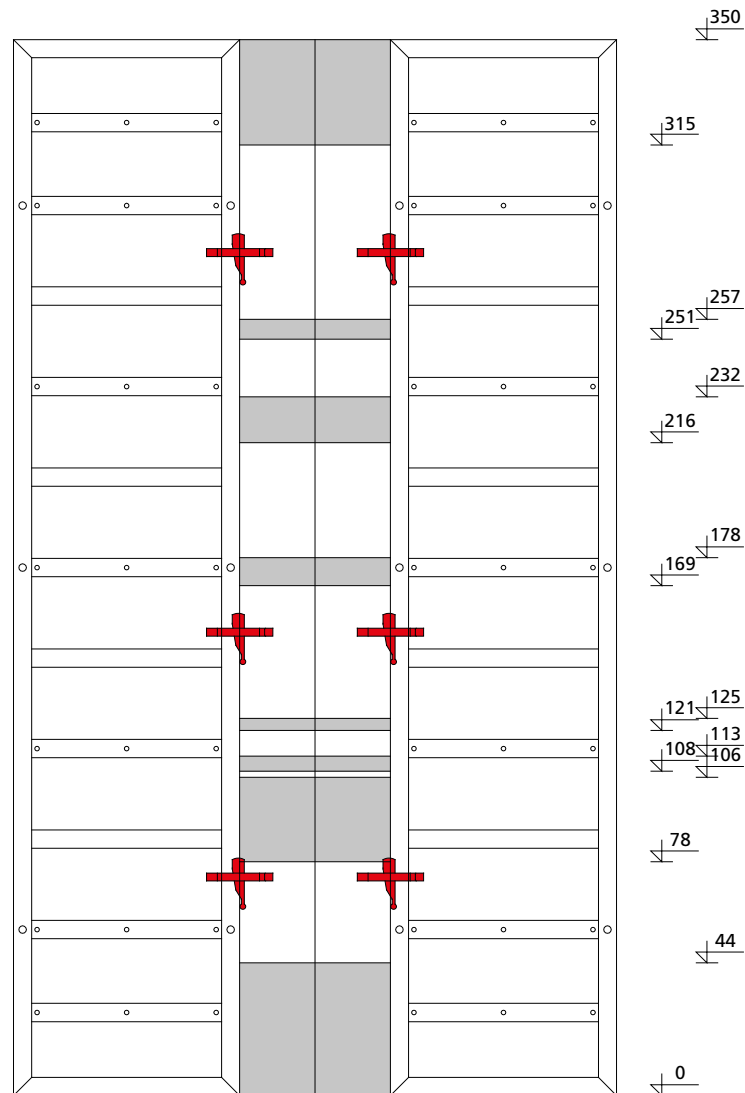


Abb. 28.1 M-Ausschalecke 350/25



Keine Schalschlossanbringung möglich!

Bezeichnung	Artikel-Nr.
M Ausschalecke 350/25.....	23-151-00

Ausschalecke

Anbringung der Schalschlösser

Um die Funktion der M-Ausschalecke zu gewährleisten, müssen die M-Schalschlösser zum Verbinden der Ausschalecke mit den Elementen in bestimmten Bereichen an der Ausschalecke angebracht werden.

In den grau schraffierten Bereichen ist keine Schalschlossanbringung möglich.

Bei der Höhe 300 cm sind 2 Schalschlösser erforderlich (Abb. 29.1).

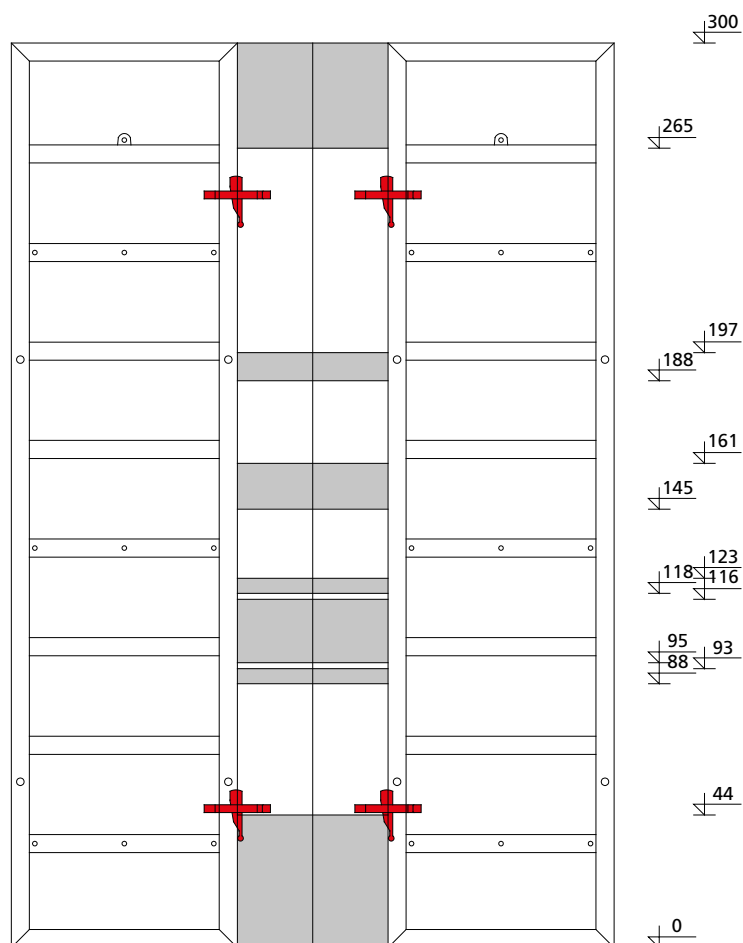


Abb. 29.1 M-Ausschalecke 300/25



Keine Schalschlossanbringung möglich!

Bezeichnung	Artikel-Nr.
M Ausschalecke 300/25.....	23-151-10

Ausschalecke

Anbringung der Schalschlösser

Um die Funktion der M-Ausschalecke zu gewährleisten, müssen die M-Schalschlösser zum Verbinden der Ausschalecke mit den Elementen in bestimmten Bereichen an der Ausschalecke angebracht werden.

In den grau schraffierten Bereichen ist keine Schalschlossanbringung möglich.

Bis zur Höhe 250 cm sind 2 Schalschlösser erforderlich (Abb. 30.1 und 30.2).

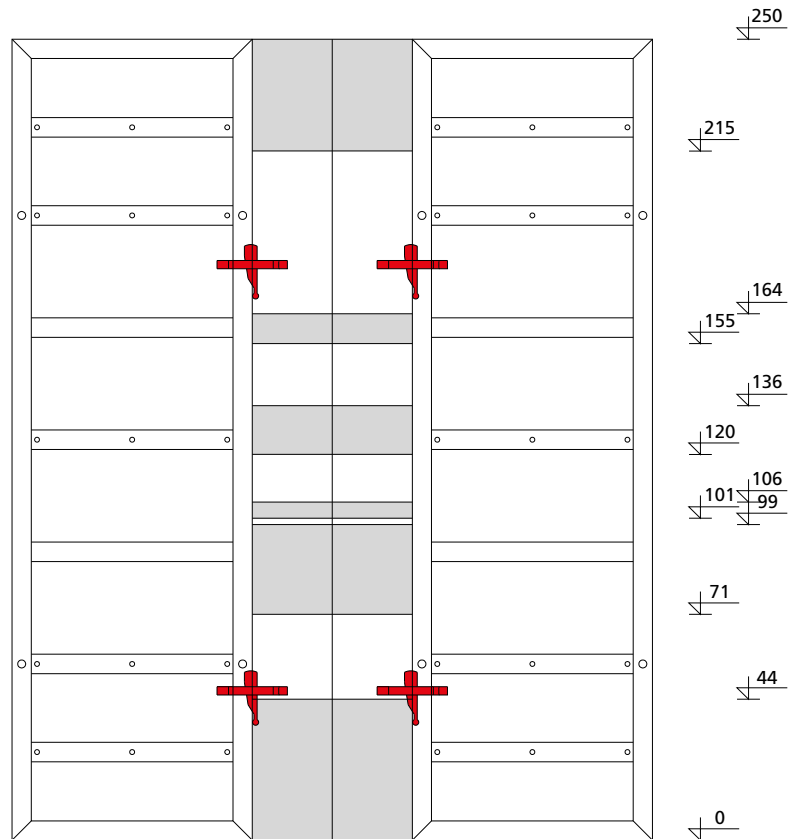


Abb. 30.1 M-Ausschalecke 250/25

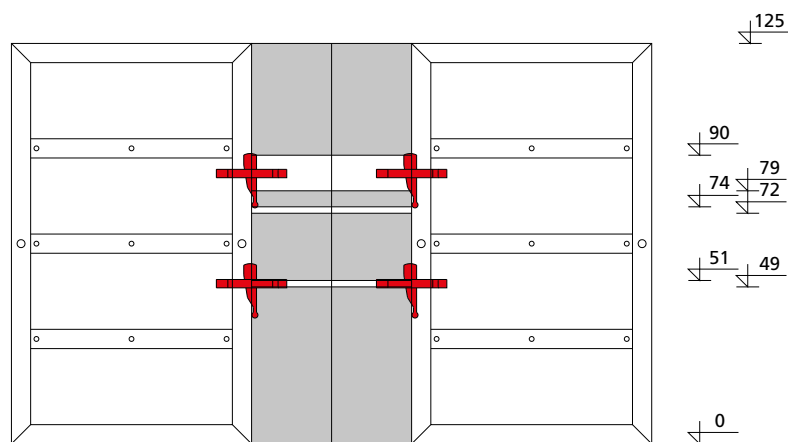


Abb. 30.2 M-Ausschalecke 125/25

Bezeichnung	Artikel-Nr.
M Ausschalecke	
250/25.....	23-151-20
125/25.....	23-151-30



Keine Schalschlossanbringung möglich!

Ausschalecke

Aufbau und Handhabung

1. Der an der Ausschalecke integrierte Keil wird zur Fixierung am Kopplungsstück der Ecke eingesteckt (Abb. 31.6 C).
2. Ausschalecken und Schalelemente werden verbunden (siehe Seiten M350-28 und -30).
3. Nach dem Betonieren und vor dem Ausschalen werden die integrierten Keile wieder gelöst.
4. Ausschalecke wird mit dem Hebeisen aktiviert. Die Kniehebelstange wird dabei per Hebeisen nach oben gedrückt. Das Hebeisen kann unten am Punkt A (Abb. 31.3 A) oder in der Mitte bei Punkt B (Abb. 31.4 B) angesetzt werden. Dadurch wird die Schalung ohne Kraftaufwand von der Betonoberfläche gelöst.

Aktivierung der Ausschalecke mit der Ausschalhilfe (siehe Seiten M350-32 und -33).

5. Ausschalecken an den Kran anhängen. Vor dem Hochheben mit dem Kran muss die Schalung vollständig vom Beton gelöst sein.
6. Die gesamte Schalung wird in einem Hub versetzt und danach vom Kran gelöst.
7. Um die Ausschalecke wieder in die Ausgangsposition zurückzubringen wird das Hebeisen am Punkt C (Abb. 31.5 C)

8. Der unverlierbare Keil wird wieder eingesteckt (Abb. 31.6 C).
9. Mit einem Hammer Schlag auf den Keil werden die Seitenteile der Ausschalecke nach außen in die Ausgangsposition gedrückt und dort gehalten.

Aufstockung

Die Verbindung von 2 Ausschalecken erfolgt über eine Kopplung der Kniehebelstange. Der Bolzen muss durch die Kranöse mit dem Federstecker gesichert sein (Abb. 31.1 D).

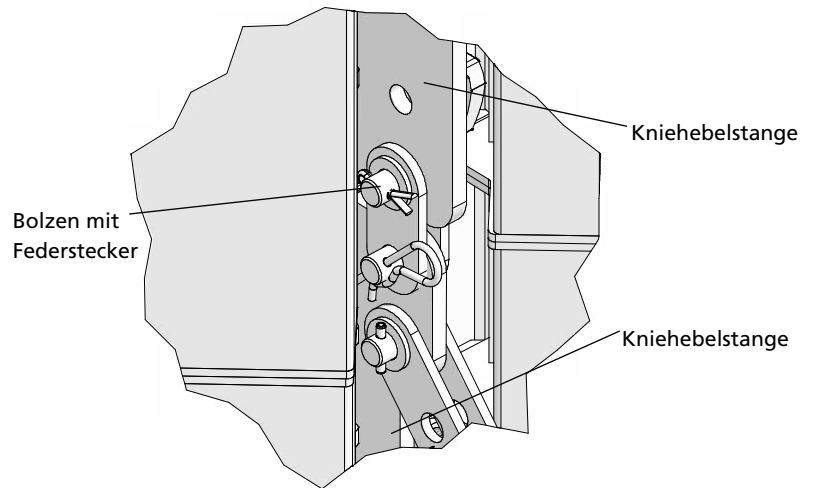


Abb. 31.1 D

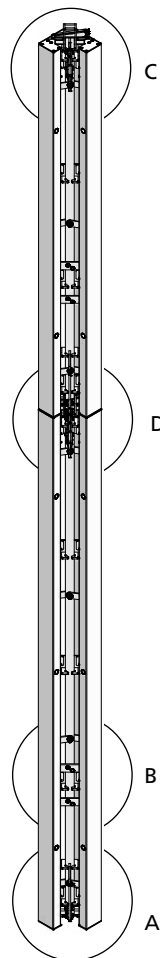


Abb. 31.2

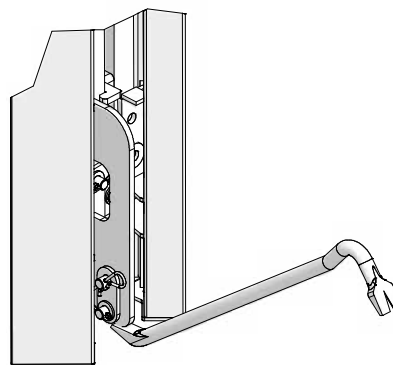


Abb. 31.3 A

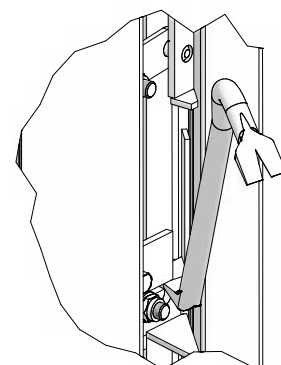


Abb. 31.4 B

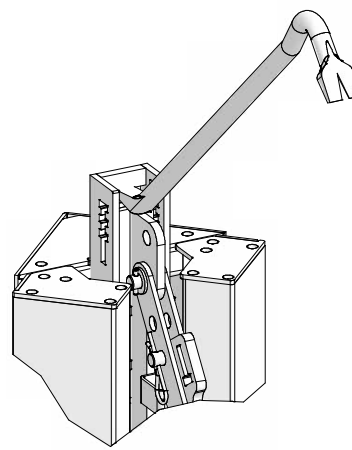


Abb. 31.5 C

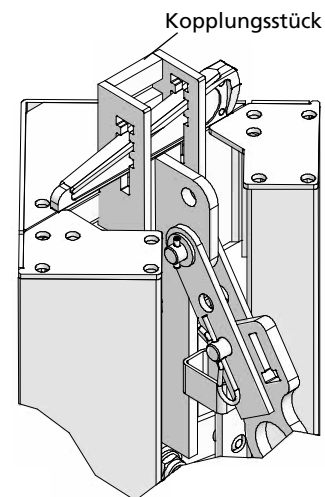


Abb. 31.6 C - Betonierzustand

Bezeichnung	Artikel-Nr.
M Ausschalecke	
350/25.....	23-151-00
300/25.....	23-151-10
250/25.....	23-151-20
125/25.....	23-151-30

Ausschalecke

Ausschalhilfe

Mit der Ausschalhilfe (Abb. 32.1) kann die Ausschalecke von der Oberseite aus einfach betätigt werden.

Die Bedienung kann mit elektrischem Schrauber, Ratschenschlüssel oder Schraubenschlüssel erfolgen. Es sind Werkzeuge mit den Schlüsselweiten (SW) 27, 30 oder 36 zu verwenden.

Montage

1. Die Ausschalhilfe wird auf das Kopplungsstück an der Oberseite der Ausschalecke aufgesetzt. Die Aufhängung der Ausschalecke muss hierbei nach unten geneigt sein (Abb. 32.2).
2. Die Befestigung an der Ausschalecke erfolgt mit dem an der Spannschraube der Ausschalhilfe integrierten Kopfbolzen 16/40 und Federstecker 4 (Abb. 32.2).
3. Zur Fixierung der Ausschalhilfe wird der an der Ausschalecke befestigte Keil in die Öffnung im Seitenteil der Ausschalhilfe geschlagen (Abb. 32.2).

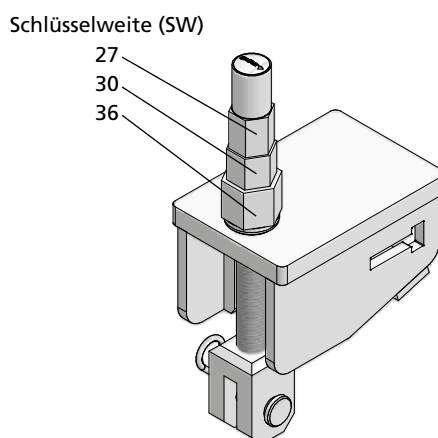


Abb. 32.1

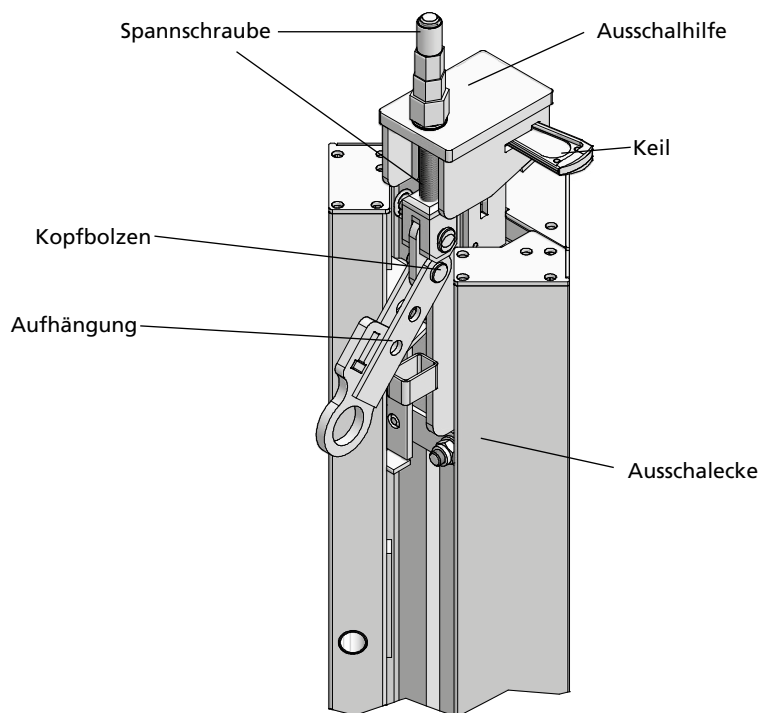


Abb. 32.2

Bezeichnung	Artikel-Nr.
Ausschalhilfe.....	29-306-30
Flanschmutter- Ratsche SW 27.....	29-800-10

Ausschalecke

Funktionsweise der Ausschalhilfe

Die Ausschalhilfe verfügt über 3 Sechskantmutter für Werkzeuge mit den Schlüsselweiten 27, 30 und 36.

Durch Drehen der Sechskantmutter mit elektrischem Schrauber (Abb. 33.1), Ratschenschlüssel (Abb. 33.2) oder Schraubenschlüssel an der Spannschraube wird die Kniehebelstange der Ausschalecke nach oben gezogen.

Die Funktion der Ausschalecke wird betätigt und die Ecke so von der Wand gelöst (Abb. 33.4).

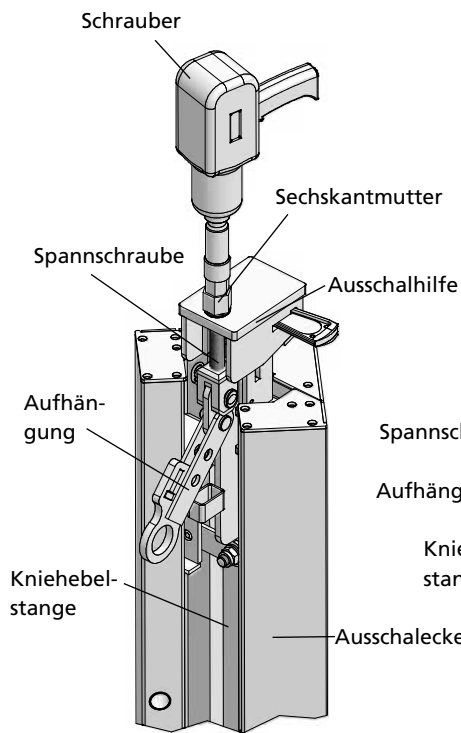


Abb. 33.1

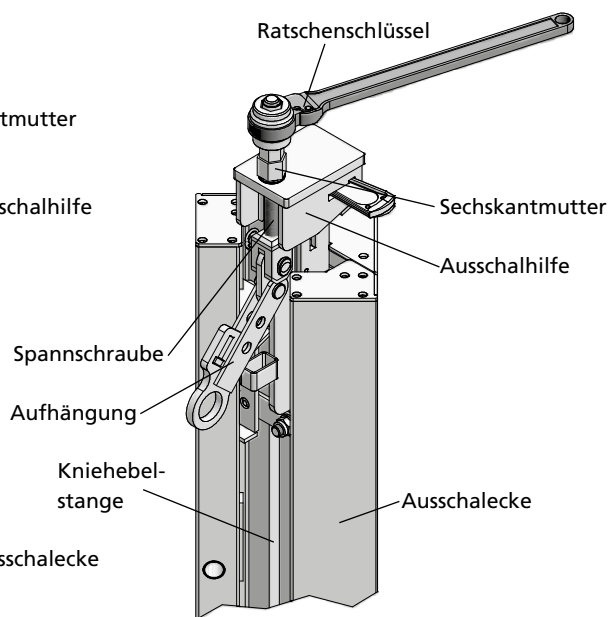


Abb. 33.2

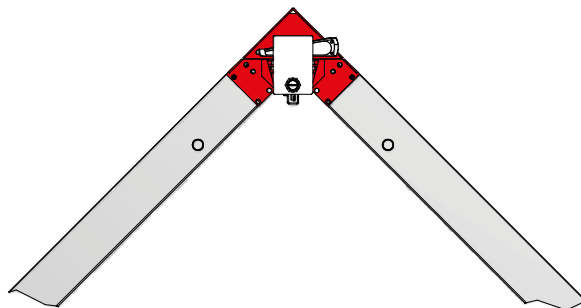


Abb. 33.3 Vor Betätigen der Ausschalhilfe

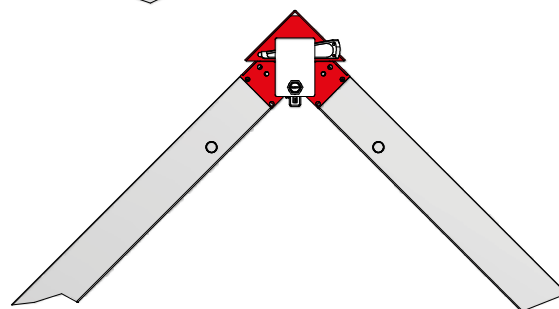


Abb. 33.4 Nach Betätigen der Ausschalhilfe

Ausschalecke

Die M-Ausschalecke kann auch als Hilfe zum Ausschalen eingesetzt werden, und die Spannung der Elemente im Raum nach der Betonage lösen.

Schritte

1. Nach der Betonage M-Schalschlösser an Ausschalecke entfernen (Abb. 34.1).
2. M-Ausschalecke betätigen (Abb. 34.2 und Seite M350-31 bis -33).
3. M-Ausschalecke nach oben weg ziehen und Elemente ausschalen (Abb. 34.3).

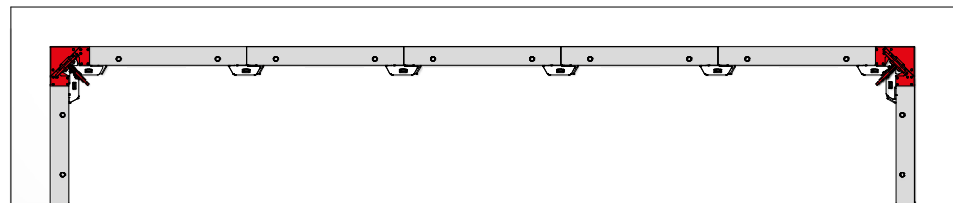


Abb. 34.1

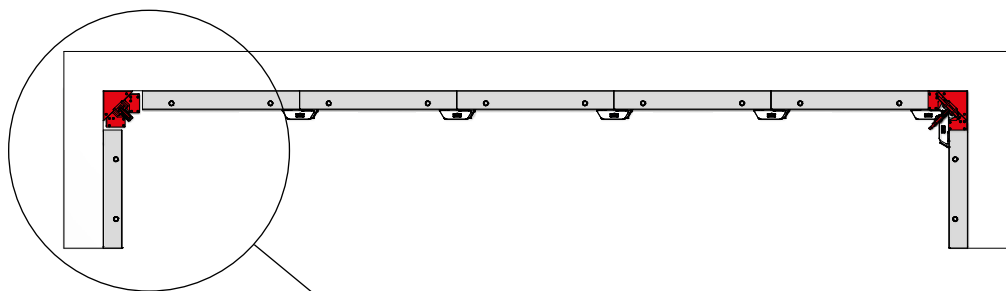


Abb. 34.2

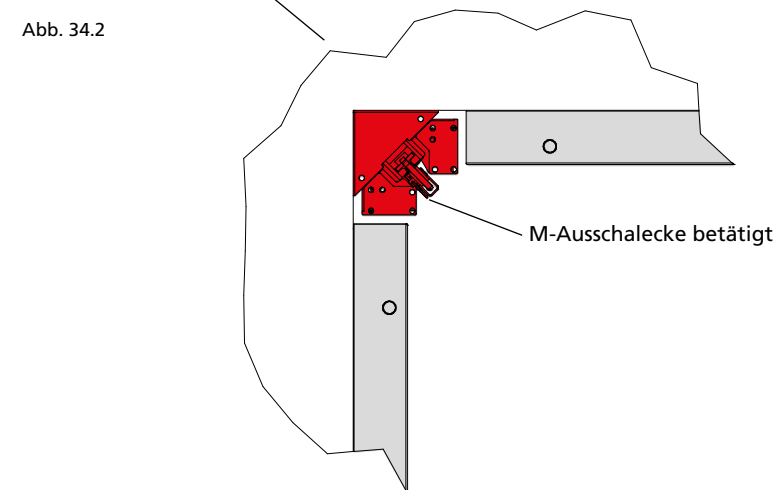


Abb. 34.3

Ausschalelement

Bei Wandscheiben unter 6 m sollte im Bereich der Innenschalung ein Ausschalspiel eingebaut werden.

Mit dem M-Ausschalelement (Abb. 35.1) können Innenschalungen problemlos ausgeschalt werden.

Schritte

1. Nach der Betonage M-Schalschlösser an Teil 2 des Ausschalelementes entfernen (Abb. 35.3).
2. Integrierte Flanschschrauben aus dem Einschalgewinde herausdrehen und ins Ausschalgewinde eindrehen bis sich Teil 2 vom Beton gelöst hat (Abb. 35.4).
3. Nach dem Lösen vom Beton kann Teil 2 entfernt werden, Teil 1 kann mit der Schalung verbunden bleiben.

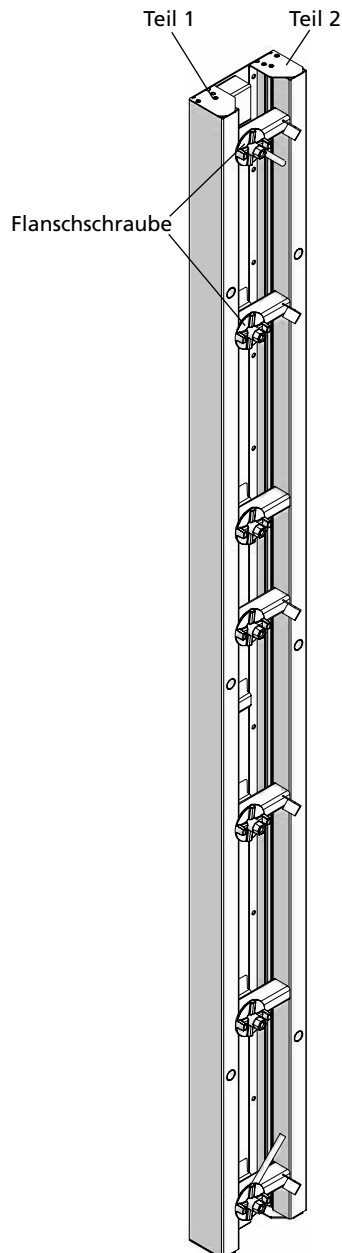


Abb. 35.1 M 350-Ausschalelement

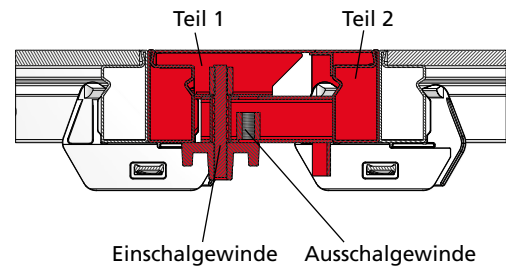


Abb. 35.2 Eingeschalter Zustand

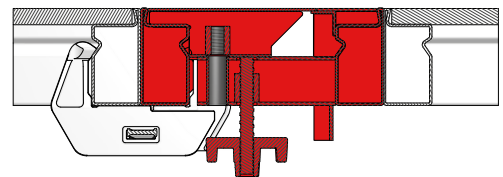


Abb. 35.3 Schritt 1

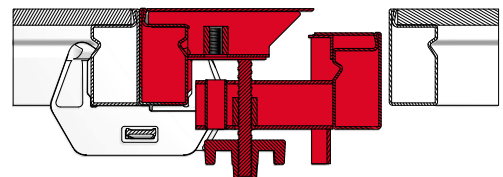


Abb. 35.4 Schritt 2

Bezeichnung	Artikel-Nr.
M 350-Ausschalelement.....	23-135-05
M-Ausschalelement	
300/30.....	23-135-10
250/30.....	23-135-20
125/30.....	23-135-30

Längenausgleich

Passholz

Ein Restmaßausgleich bis 10 cm wird bauseits mit entsprechendem Passholz und Uni-Schalschlössern 22 hergestellt, ein Restmaßausgleich bis 16 cm mit entsprechendem Passholz und Uni-Schalschlössern 28. Die Aussteifung erfolgt mit Richtschienen, die grundsätzlich an den Funktionsstreben der Elemente befestigt werden müssen.

Ausgleichsholz

Bei Restmaßausgleichen über 17 cm kann mit M-Ausgleichshölzern und entsprechend zugeschnittener Schalhaut eine Längenanpassung hergestellt werden. Zur Aussteifung sind Richtschienen mit Gelenkflanschmuttern an den Ankerstellen der Funktionsstreben anzubringen (Abb. 36.1 und 36.2).

Bei Störstellen wird die bauseitige Schalung mit M-Ausgleichshölzern und M-Schalschlössern an den Elementen befestigt (Abb. 36.3 bis 36.5)

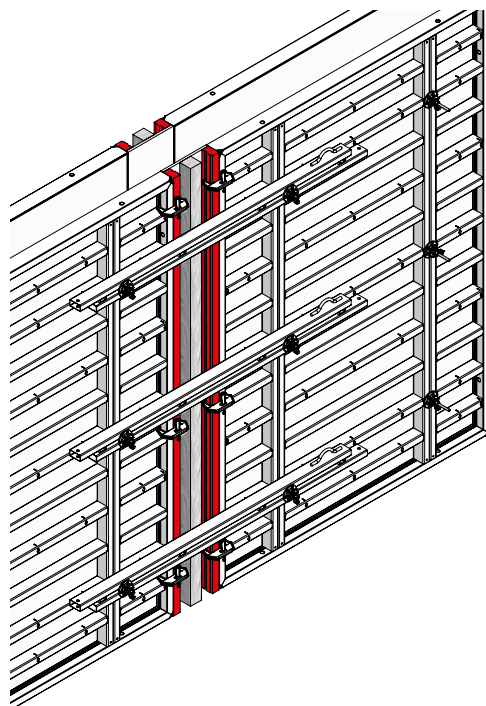


Abb. 36.1

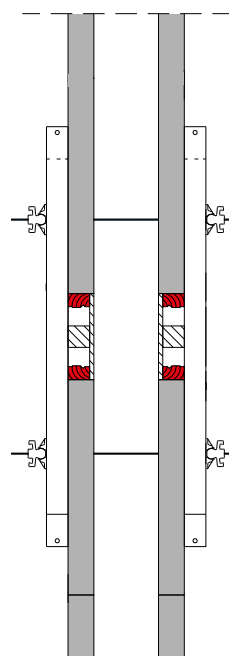


Abb. 36.2

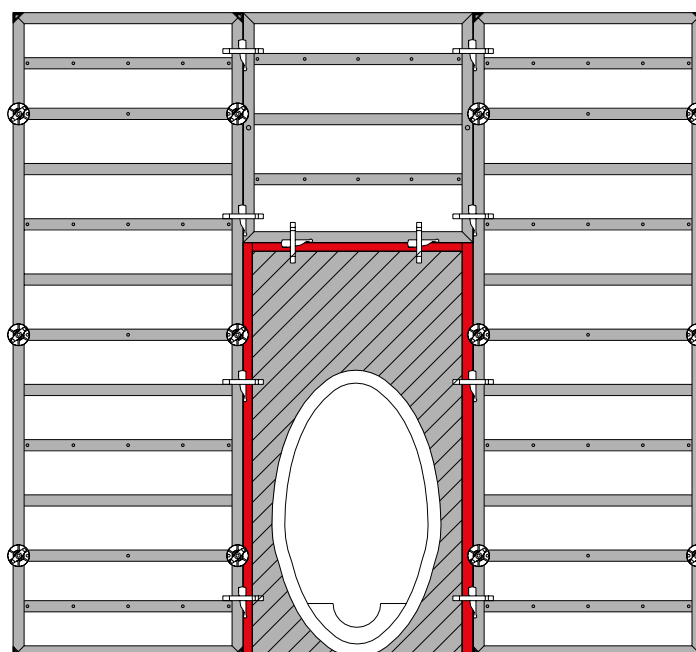


Abb. 36.3

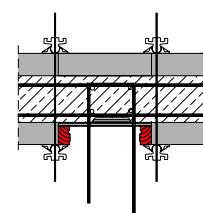


Abb. 36.4

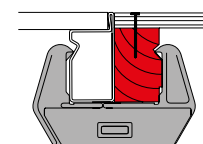


Abb. 36.5

Bezeichnung	Artikel-Nr.
Uni-Schalschloss	
22.....	29-400-85
28.....	29-400-90
M-Ausgleichsholz	
350/21.....	29-400-02
300/21.....	29-400-05
250/21.....	29-400-15
125/21.....	29-400-17
M 350-Passstück	
350/5 Alu.....	29-300-30
300/5 Alu.....	29-300-32
250/5 Alu.....	29-300-35
125/5 Alu.....	29-300-40

Längenausgleich

Die maximale Ausgleichsbreite X für die Gurtung auf Ankerstellenlage (Abb. 37.1 und 37.2) wird abhängig vom zulässigen Frischbetondruck und dem Richtschientyp ermittelt, siehe Tabelle 37.3.

Hinweis

Befindet sich der Längenausgleich in der Nähe einer Außenecke oder Stirnabstellung, dann ist der Längszug zu berücksichtigen. In diesem Fall muss die Richtschiene mit Flanschschrauben auf beiden Seiten des Ausgleichsholzes auf Ankerstellenlage befestigt werden (Abb. 37.1).

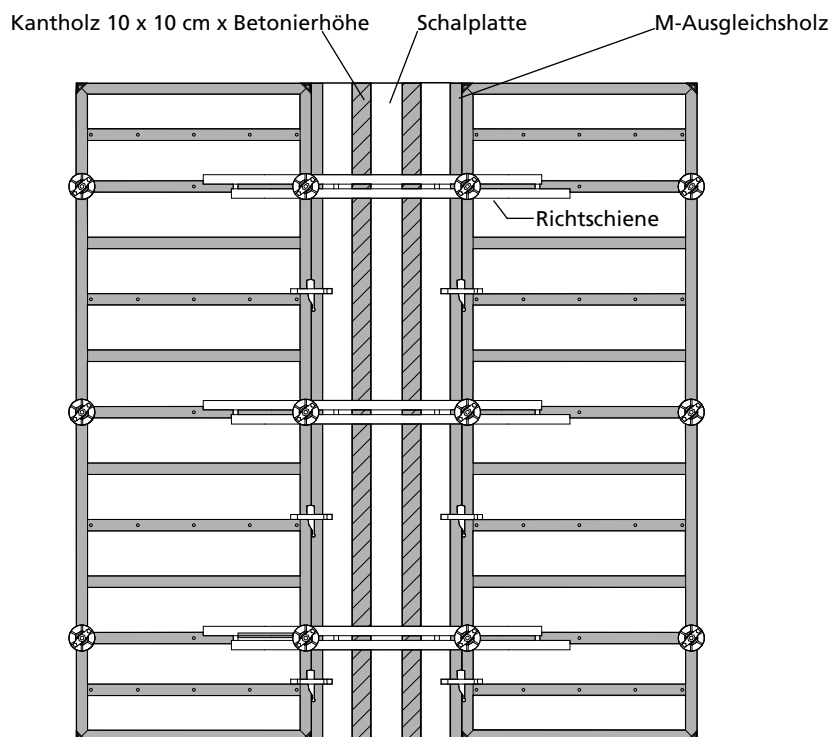


Abb. 37.1 Gurtung auf Ankerstellenlage

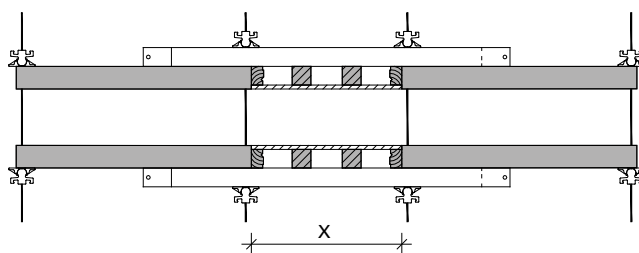


Abb. 37.2

Tabelle zur Ermittlung der zulässigen Ausgleichsbreite X abhängig von der Gurtung und dem zulässigen Frischbetondruck (Ebenheit nach DIN 18202, Tabelle 3, Zeile 6)

Richtschiene	Querschnitt	Ausgleichsbreite X	
		Ankerstellenlage	
		70 kN/m ²	100 kN/m ²
M-Richtschiene 180	2 RR 100 x 50 x 3	1,00 m	1,00 m
M-Richtschiene 250		1,10 m	1,00 m *
Querträger 300	2 RR 100 x 60 x 4	1,75 m	1,45 m *
M-Richtschiene 450		1,75 m	1,45 m *
M-Richtschiene 450 verstärkt	2 U 140	2,65 m	2,25 m

Tab. 37.3

* gerechnet als Mehrfeldträger

Bezeichnung	Artikel-Nr.
M-Richtschiene	
450 verstärkt	29-402-38
450	29-402-40
350 verstärkt	29-402-45
250	29-402-50
180	29-400-92
Uni-Schloss	
22	29-400-85
28	29-400-90
M-Schloss	29-400-71
M-Querausrichter 44	29-401-02

T-Wandanschluss

Die Abbildungen 38.1 bis 38.4 zeigen einen T-Wandanschluss mit zwei Innenecken.

Unterschiedliche Wandstärken können mit Passhölzern ausgeglichen werden (Abb. 38.4).

Für Angaben zur Tragfähigkeit der Richtschienen siehe Seite M350-37.

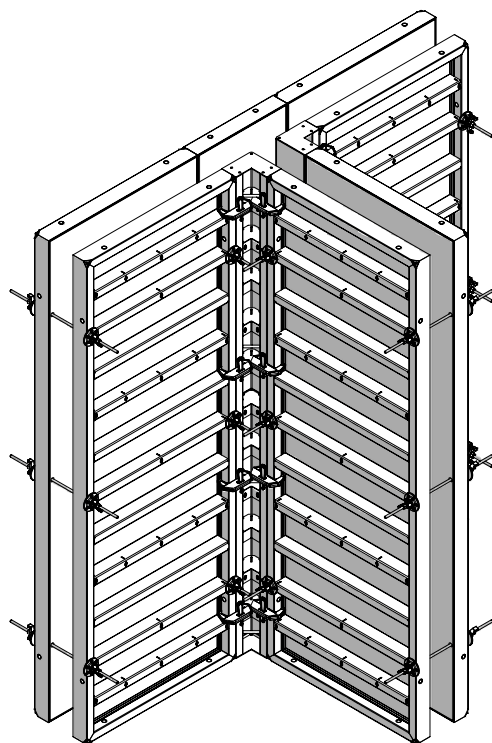


Abb. 38.1

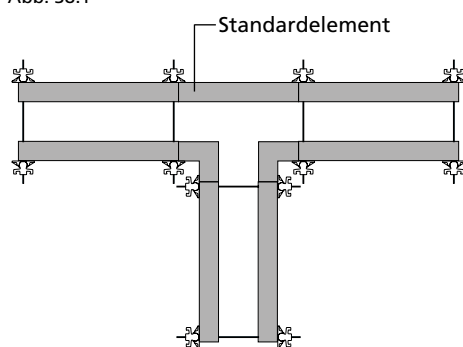


Abb. 38.2

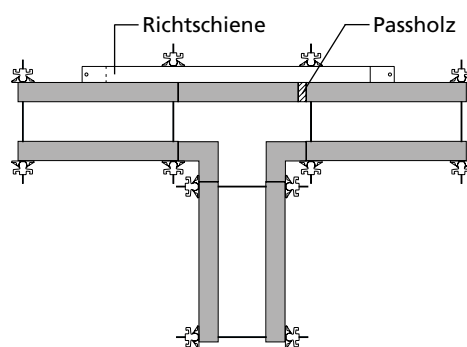


Abb. 38.3

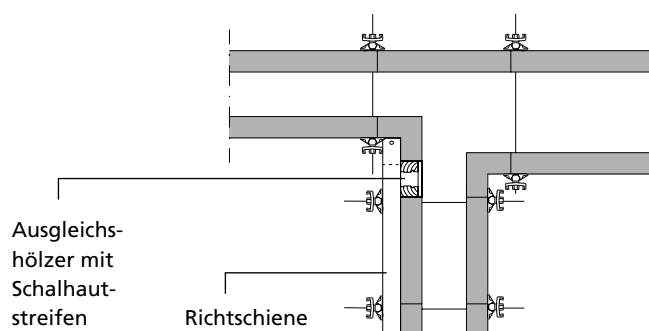


Abb. 38.4

Wandanschluss

Die Abbildungen 39.1 bis 39.6 zeigen verschiedene Möglichkeiten für einen Wandanschluss. Je nach Wandanordnung und Baustellengegebenheiten variiert die jeweils optimale Lösung.

Grundsätzlich ist darauf zu achten, dass die Schalung fest an die bestehende Wand angepresst und lückenlos an ihr befestigt wird, um Ausblutungen und Absätze zu vermeiden.

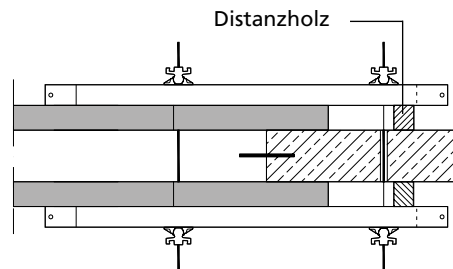


Abb. 39.1

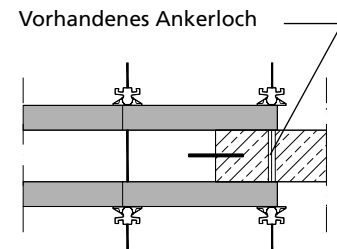


Abb. 39.2

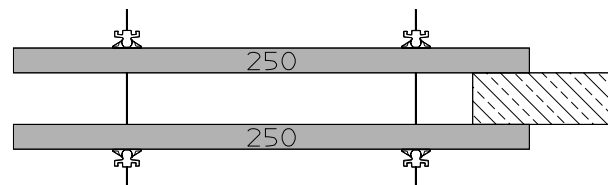


Abb. 39.3

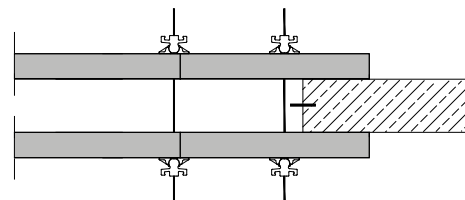


Abb. 39.4

Schlagmutter 60 (DW 15)
oder
Sechskantmutter (DW 20)
U-Scheibe 60/100

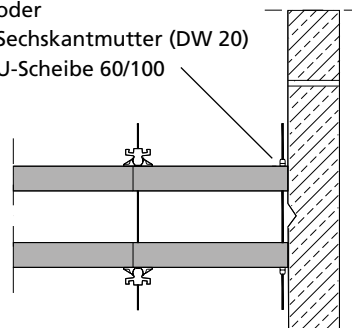


Abb. 39.5

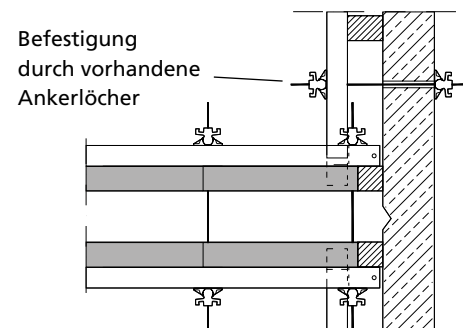


Abb. 39.6

Stirnabschalung

Außenecke und Standardelement

Stirnabschalungen können mit Außenecken und Standardelementen (Abb. 40.1 bis 40.3) hergestellt werden.

Ab einer Elementbreite von 50 cm sind zusätzliche Gurtungen erforderlich (Abb. 40.3). Pro Ankerstellenlage wird eine Gurtungslage verwendet.

Die erforderliche Anzahl der Schalschlösser an der Außenecke und am ersten Elementstoß entnehmen Sie der Tab. 40.4.

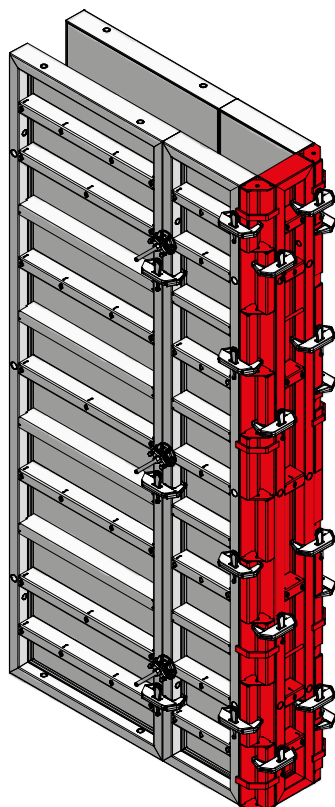
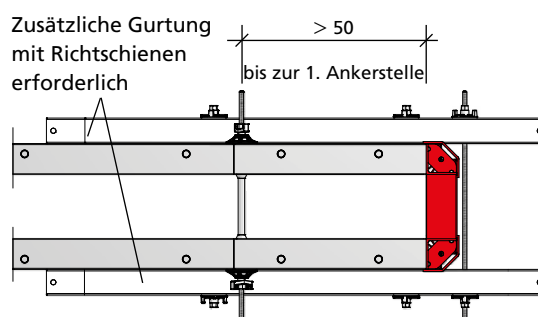
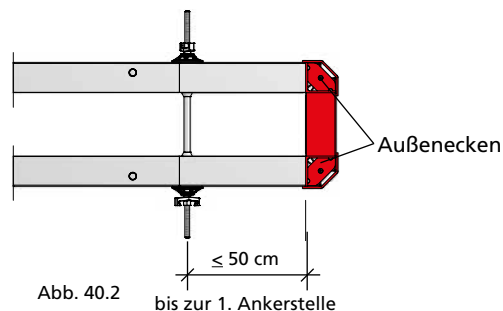


Abb. 40.1 Höhe 350 cm



Betonierhöhe	Anzahl M-Schalschlösser	
	Ecke (a)	Elementstoß (b)
h = 1,25 m	2	2
h = 2,50 m	2	2
h = 3,00 m	3	2
h = 3,50 m	4	3
h = 3,75 m	5	4
h = 4,25 m	6	5
h = 4,75 m	6	5
h = 5,00 m	6	5
h = 5,50 m	7	6
h = 6,00 m	8	7
h = 7,00 m	8	7

Tab. 40.4

Bezeichnung	Artikel-Nr.
M-350-Außenecke	
350.....	23-140-30
M-Außenecke	
300.....	23-140-00
250.....	23-140-10
125.....	23-140-20

Stirnabschalung

Stirnabschalungen sind entweder mit Abschalbügeln, Stützenspanner und Richtschiene zu lösen oder mit M-Säulenbügel Größe 1 und Standardelementen. Der Abschalbügel wird in Höhe der Ankerstellen eingesetzt und ersetzt den Ankerstab (Abb. 41.1). Ein abgerundetes Wandende kann mit der Stahlrundsäulenschalung Circo erstellt werden (Abb. 41.2).

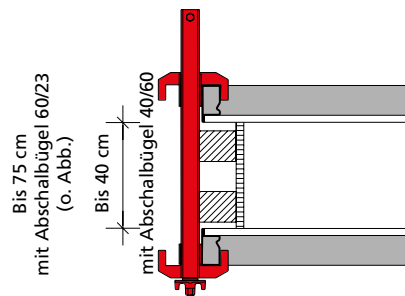


Abb. 41.1

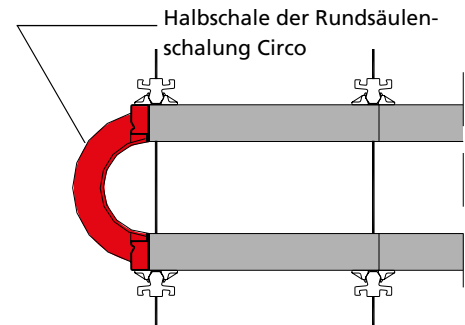


Abb. 41.2: Bis 60 cm Wandstärke mit M-Schloss, ab 65 cm mit Übergangsschloss Circo-Mammut

Stützenspanner mit Richtschiene werden auf Ankerstellenlage angebracht (Abb. 41.3). Geankert wird entweder außerhalb der Elemente mit Uni-Kralle und Ankerstab (Abb. 41.3 und 41.4) oder durch die Ankerstellen. Säulenbügel Größe 1 werden an den Funktionsstreben auf Ankerstellenlage befestigt. Die Abstellung kann mit Kantenholzern und Schaltafel (Abb. 41.5) oder mit Standelementen entsprechend der Wandstärke erfolgen (Abb. 41.6). Geankert wird durch die Säulenbügel.

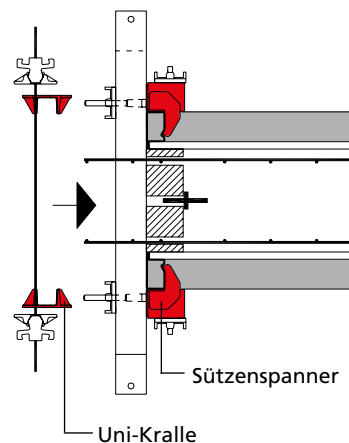


Abb. 41.3

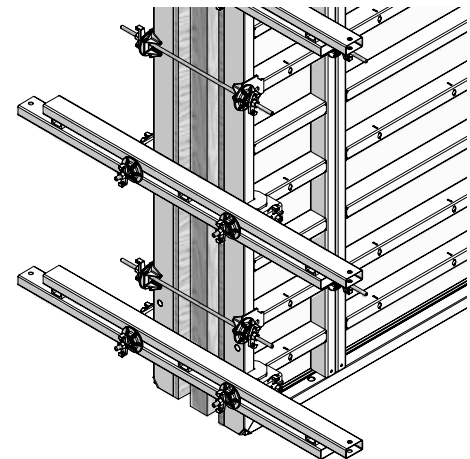


Abb. 41.4

Achtung

DW-Stäbe dürfen nicht für Stirnabschalungen benutzt werden, wenn sie auf Abscheren beansprucht würden. Das Verankern muss immer am Säulenbügel erfolgen.

Bezeichnung	Artikel-Nr.
Abschalbügel	
60/23.....	29-105-60
40/60.....	29-105-50
M-Säulenbügel Gr. 1 ...	79-402-13
Stützenspanner 21.....	29-402-70
Uni-Kralle.....	29-901-41
M-Schloss.....	29-400-71
Übergangsschloss	
Circo-Mammut.....	29-400-80

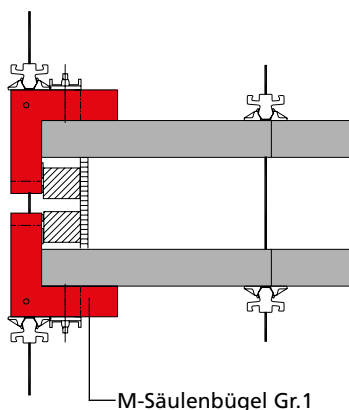


Abb. 41.5

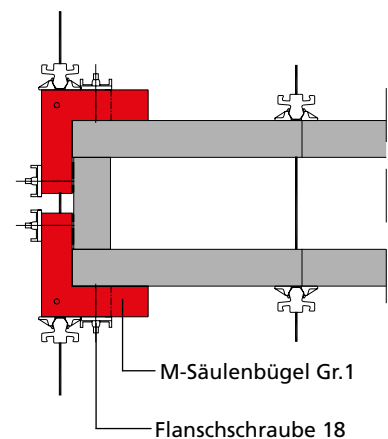


Abb. 41.6

Wandversprung / Wandversatz

Wandversprünge bis 10 cm lassen sich durch Zurücksetzen des jeweiligen Standardelements schalen (Abb. 42.1 und 42.4).

Ab 13 cm Wandversprung sollten Innenecken verwendet werden (Abb. 42.2 und 42.5).

Ein Wandversatz wie in Abb. 42.3 lässt sich mit Innenecken und M-Außeneckbügel herstellen.

In allen Fällen sind zur Aussteifung Richtschienen erforderlich.

Wenn Elemente – wie in Abb. 42.3 gezeigt – versetzt sind, können sie dennoch mit dem Uni-Schalschloss verbunden werden, siehe Abb. 42.5.

Bauseitige Ankerstäbe können in beliebiger Länge form- und kraftschlüssig zur Überbrückung von Störstellen jeder Art (Pfeilervorlagen, Wandversprünge, überstehende Einbauteile usw.) verwendet werden. Möglich ist dies an jeder Funktionsstrebe, unabhängig von der Ankerstelle.

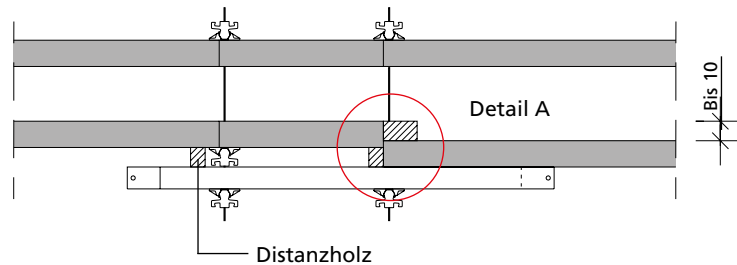


Abb. 42.1

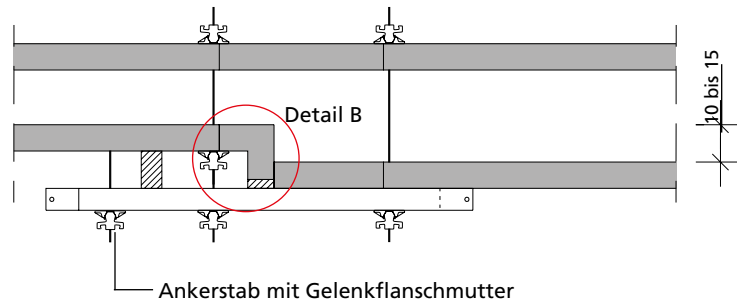


Abb. 42.2

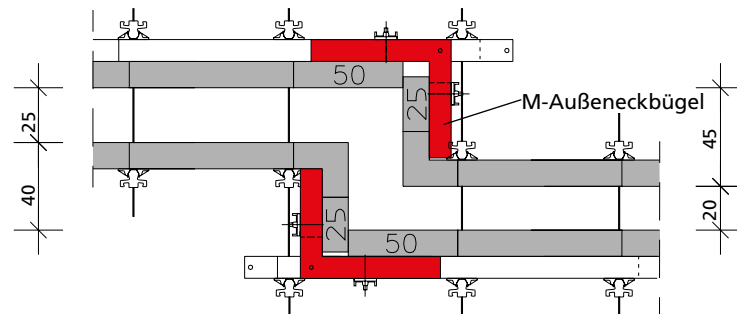


Abb. 42.3

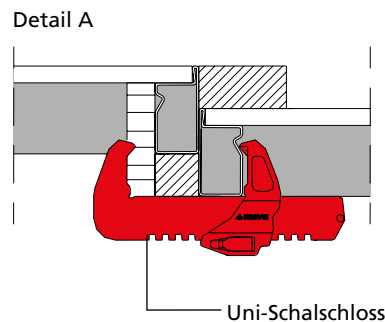


Abb. 42.4

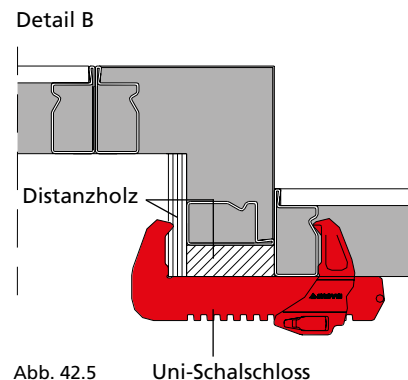


Abb. 42.5

Bezeichnung	Artikel-Nr.
M-Außeneckbügel.....	23-137-63
Uni-Schalschloss	
22.....	29-400-85
28.....	29-400-90

Pfeilervorlage

Herkömmliche Pfeilervorlagen lassen sich schnell mit Innenecken, Standardelementen und bei Bedarf Distanzhölzern schalen. Zwecks Stabilität sind Abschalbügel und Richtschienen anzubringen (Abb. 43.1 bis 43.4).

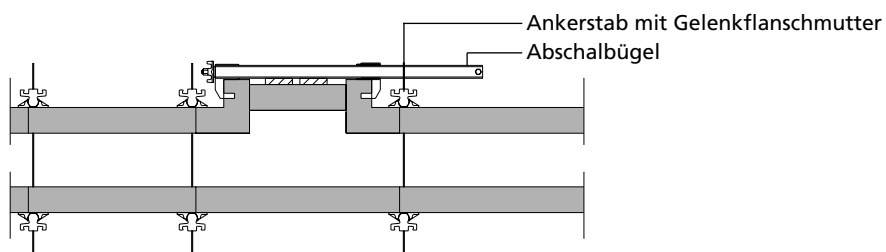


Abb. 43.1

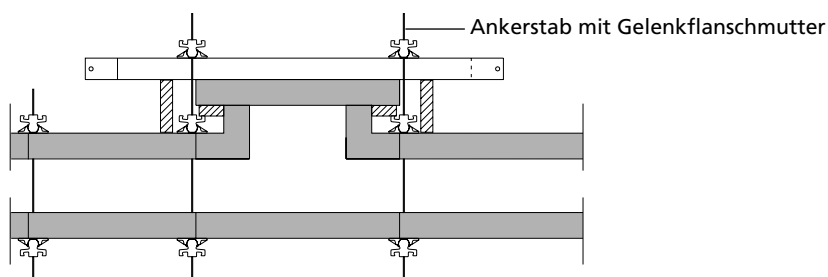


Abb. 43.2

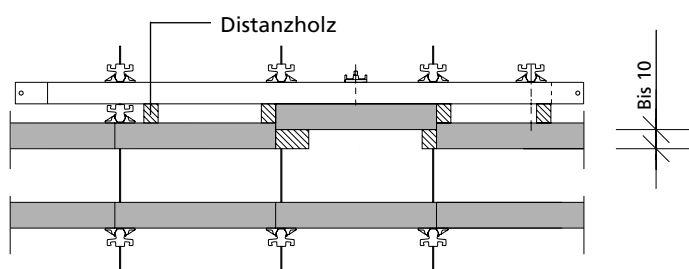


Abb. 43.3

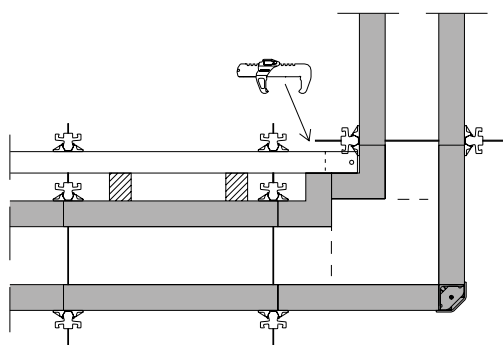


Abb. 43.4

Bezeichnung	Artikel-Nr.
Abschalbügel	
40/60.....	29-105-50
2,5'-60/23.....	29-105-60

Höhenversatz

Das Schalschloss kann überall am Rahmenprofil angebracht werden (Abb. 44.1), die Rasterunabhängigkeit ermöglicht problemlose Elementverbindungen ohne weiteres Zubehör. Stehende, liegende und höhenversetzte Elemente werden – auch bei schiefen Ebenen – mit dem M-Schalschloss kraftschlüssig verbunden.

Ein bauseitiger Restmaßausgleich wird mit Ausgleichshölzern und einer entsprechend zugeschnittenen alkus Schalhaut oder Holzplatte hergestellt. Bei Bedarf werden Kanthölzer zum Aussteifen verwendet. Für einen Ausgleich größer als 36 cm ist eine mittige Unterstützung der Schalhaut mit einem Kantholz erforderlich.

Zum Befestigen der Kanthölzer und Schalhaut reicht das M-Schalschloss. Bei Ausgleichshölzern die Beschreibung auf Seite M350-35 beachten. Es können Richtschienen und/oder Distanzhölzer erforderlich sein.

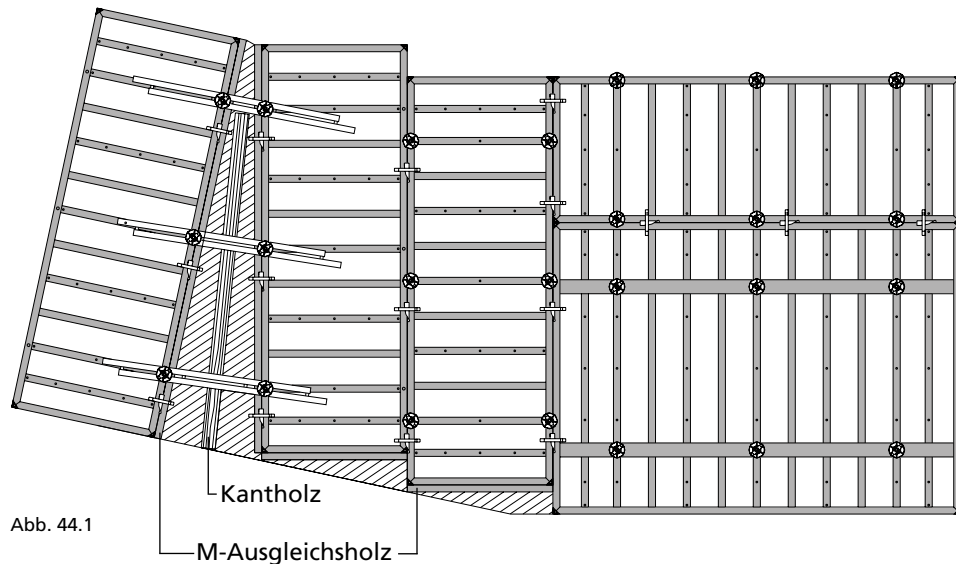


Abb. 44.1

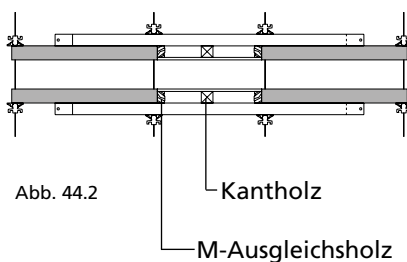


Abb. 44.2

Liegender Einsatz

Für das Schalen von Fundamenten, Beckenwänden oder Aufkantungen und Schalungsaufgaben mit integriertem Fugenband bietet die Mammut 350 mit liegend angeordneten Elementen verschiedene baustellengerechte Lösungen.

Durch den Einsatz von Fundamentbändern und Fundamentspannern M (Abb. 45.1 und 45.2) können die zeitintensiven unteren Ankerstellen eingespart werden. Der Fundamentspanner M wird mittels Keilklemmung an der Schalung fixiert.

Soll beim Einsatz von liegenden Elementen die untere Ankerstelle ausgebildet werden, kommt die Schlagmutter 60 zur Anwendung (Abb. 45.3 und 45.4).

Die obere Ankerstelle im Beton kann ersetzt werden durch die Uni-Kralle ersetzt werden. Pro Ankerstelle werden 2 Uni-Kralen, 1 Ankerstab DW 15 und 2 Flanschmutter 100 benötigt (Abb. 45.1 bis 45.4). Der Einsatz eines Hüllrohrs ist zweckmäßig. Es dient als Abstandhalter und als Schutz des Ankers vor Verschmutzungen.

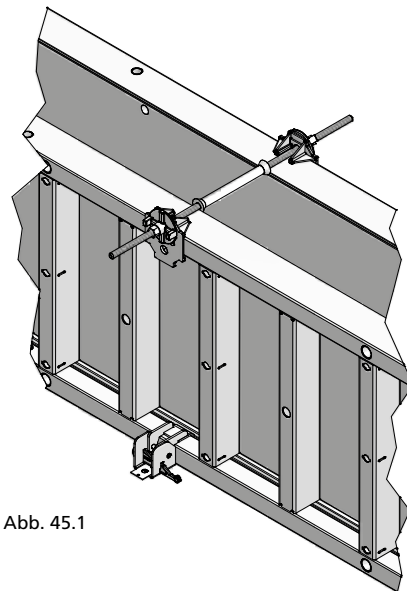


Abb. 45.1

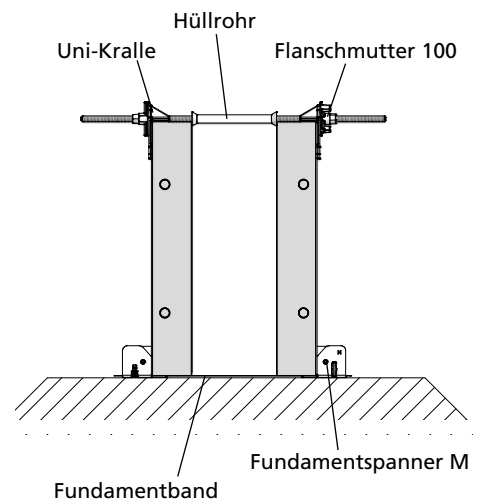


Abb. 45.2

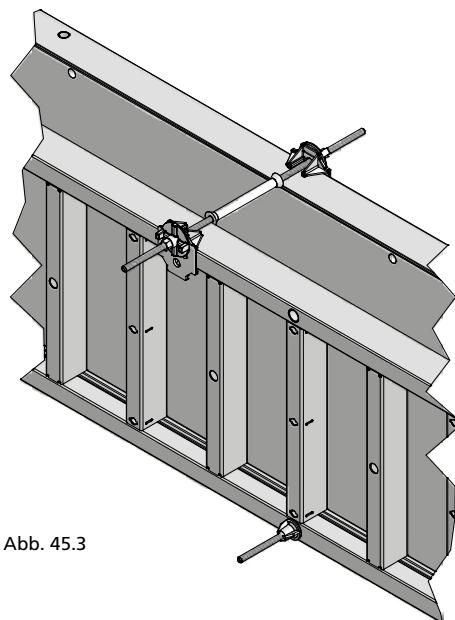


Abb. 45.3

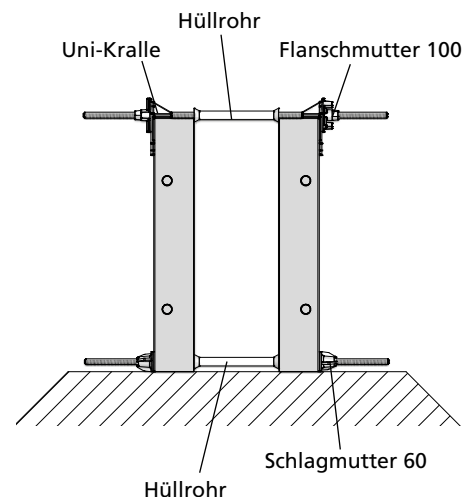


Abb. 45.4

Max. Abstand Fundamentspanner	
Betonierhöhe 75 cm	185 cm
Betonierhöhe 100 cm	120 cm
Betonierhöhe 135 cm	70 cm

Tab. 45.5

Bezeichnung	Artikel-Nr.
Fundamentband	
50-m-Rolle.....	29-307-50
Fundamentspanner M.....	29-307-60
Wagen für Fundamentband	29-307-55
Uni-Kralle.....	29-901-41
Schlagmutter 60	29-900-23

Liegender Einsatz

Beim Einsatz von Elementen Mammut 350 125/125 mit mittlerer Ankerstelle, z. B. im Bereich von Fundamenten, Attiken oder Überzügen ist der Einsatz von bauseitigen Druckspreizen oder Drängebrettern erforderlich (Abb. 46.1 und 46.2).

Der maximale Abstand der Druckspreizen oder Drängebretter beträgt 1,25 m.

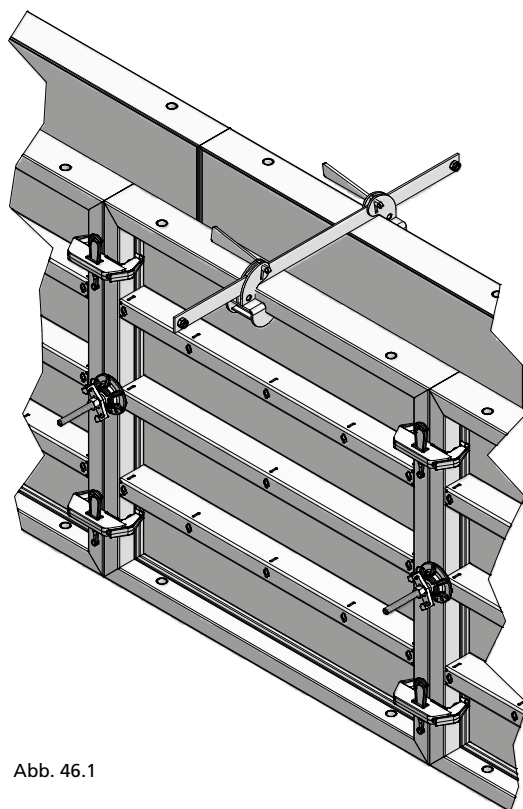


Abb. 46.1

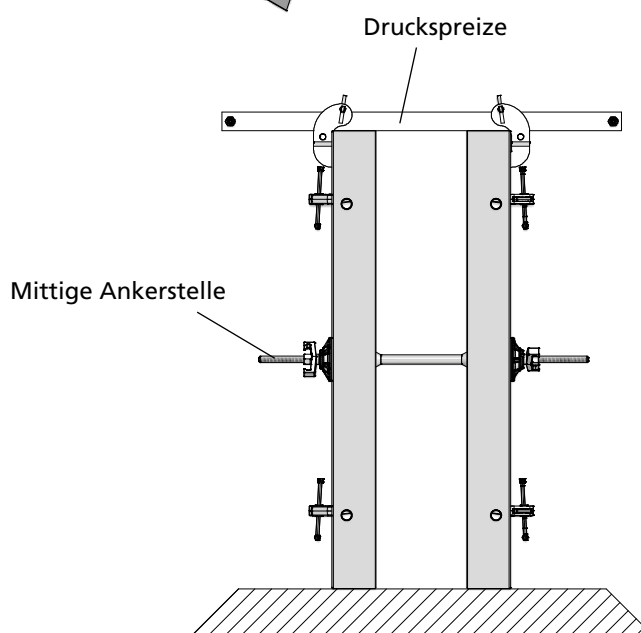


Abb. 46.2

Ersetzen von Ankern

In einigen Fällen kann auf das Anbringen von Ankerstäben an bestimmten Ankerstellen verzichtet oder mit Richtschienen statt mit Ankerstäben geankert werden.

■ Bei Elementen der Höhe 3,50 m kann bis 3,00 m Betonierhöhe auf die oberste Ankerstelle verzichtet werden (Abb. 47.1).

■ Bis 3,50 m Betonierhöhe kann die oberste Ankerstelle durch eine über dem Element angebrachte Uni-Kralle ersetzt werden (Abb. 47.2).

■ Wird mit einem maximal 30 cm breiten Element liegend aufgestockt bis 3,80 m Höhe (Abb. 47.3), muss das aufgestockte Element nicht geankert werden, sofern die Arbeitsbühne am Element darunter befestigt wird. Wird die Bühne jedoch am aufgestockten Element befestigt, ist die oberste Ankerlage zu verwenden. Bei dieser Konfiguration kann alternativ eine Uni-Kralle mit einem Ankerstab und einer Flanschmutter 100 verwendet werden.

■ Bei horizontalem Aufstocken mit einer maximalen Elementbreite von 1,25 m bis zu einer Maximalhöhe von 4,75 m kann auf die untere Ankerlage des aufgestockten Elementes verzichtet werden, wenn 2 Richtschienen RS 180 verwendet werden (Abb. 47.4).

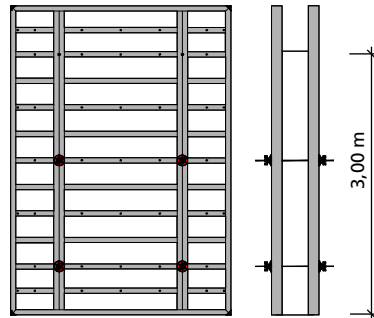


Abb. 47.1

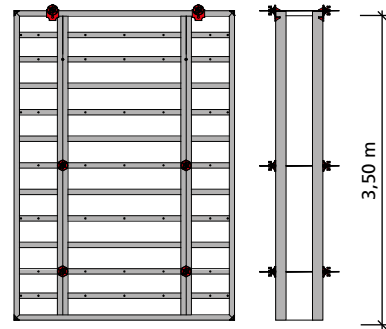


Abb. 47.2

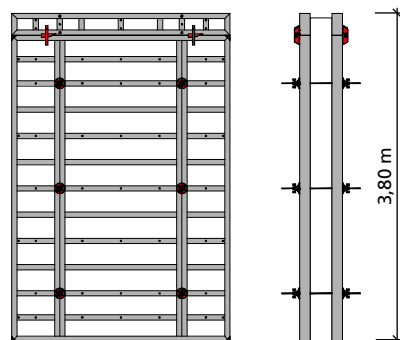


Abb. 47.3

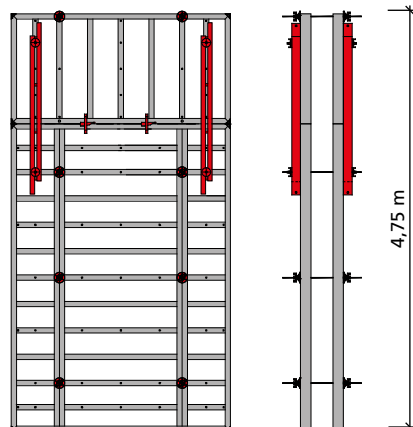


Abb. 47.4

Ersetzen von Ankern

■ Wird mit 2 maximal 1,25 m breiten Elementen horizontal auf maximal 6,00 m Höhe aufgestockt, kann unter Einsatz von 2 Richtschienen RS 250 auf die Ankerlage des unteren Aufstockelements verzichtet werden (Abb. 48.1).

■ Werden zwei M 350-Elemente vertikal auf 7,00 m Höhe aufgestockt, kann die oberste Ankerlage durch die Ankerung mit der Uni-Kralle über dem Element ersetzt werden (Abb. 48.2).

■ Eine Höhe von 8,25 m erreicht man mit 2 vertikalen M 350-Elementen, die man mit einem 1,25 m breiten Element horizontal aufstockt. Hier kann man durch Richtschienen die untere Ankerlage am obersten Element einsparen (Abb. 48.3). Das ist auch der Fall, wenn man mit einem weiteren 1,25 m breiten Element horizontal auf 9,50 m aufstockt (Abb. 48.4).

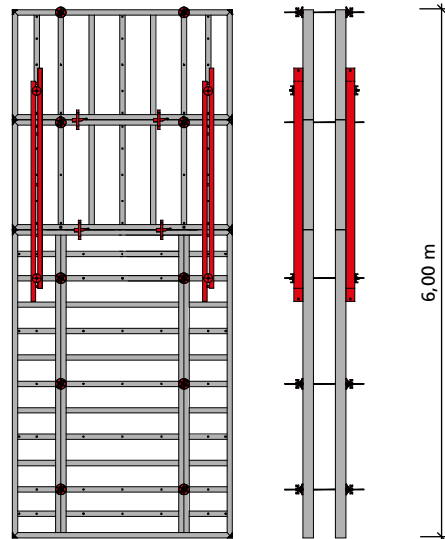


Abb. 48.1

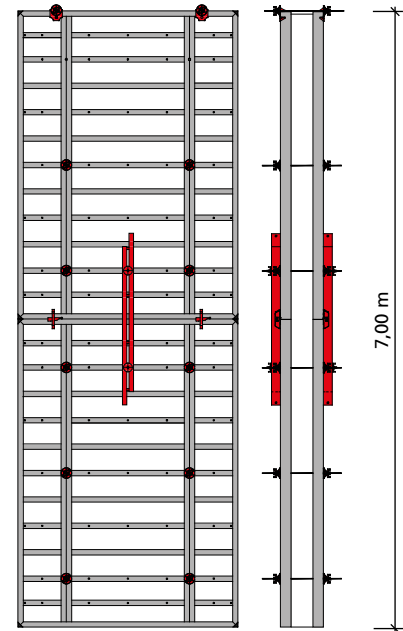


Abb. 48.2

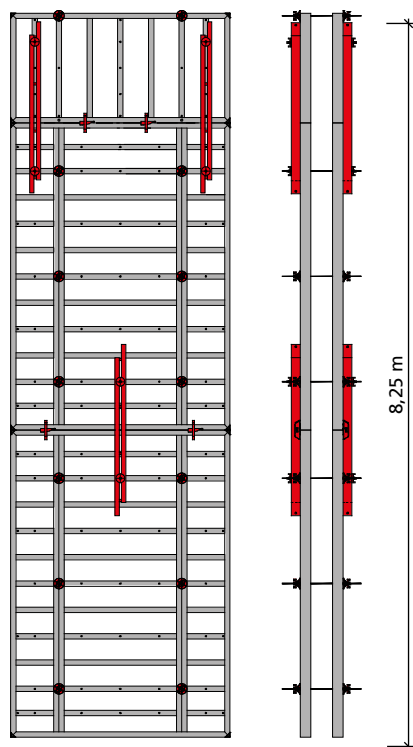


Abb. 48.3

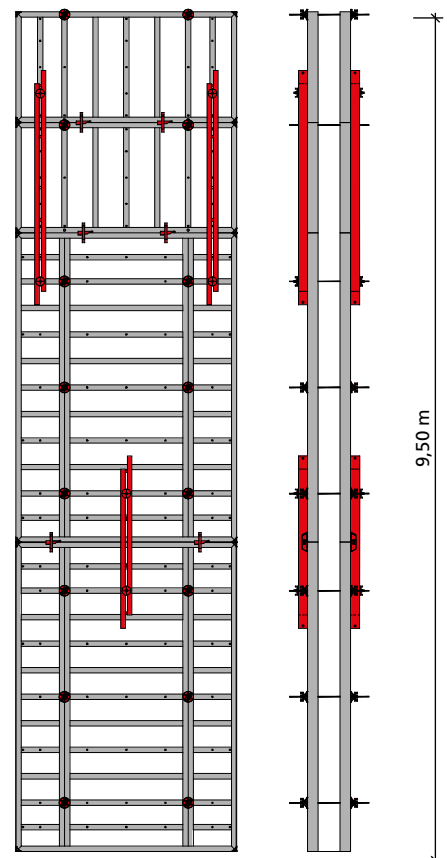


Abb. 48.4

Aufstockung

Kombinationsmöglichkeiten

Alle Elemente können stehend, liegend oder aufgestockt eingesetzt werden (Abb. 49.1 und 49.2). Die Verbindung erfolgt immer mit dem Mammut-Schalschloss (siehe Seite M350-7).

Die verfügbaren Elemente und ihre freie Kombinierbarkeit erlauben eine wirtschaftliche Höhenanpassung im 25-cm-Raster und durchgehende, geordnete Anker- und Fugenbilder.

Funktionalität

Die umlaufenden Sicken an den Elementen ermöglichen eine stufenlos positionierbare Schalschlossverbindung.

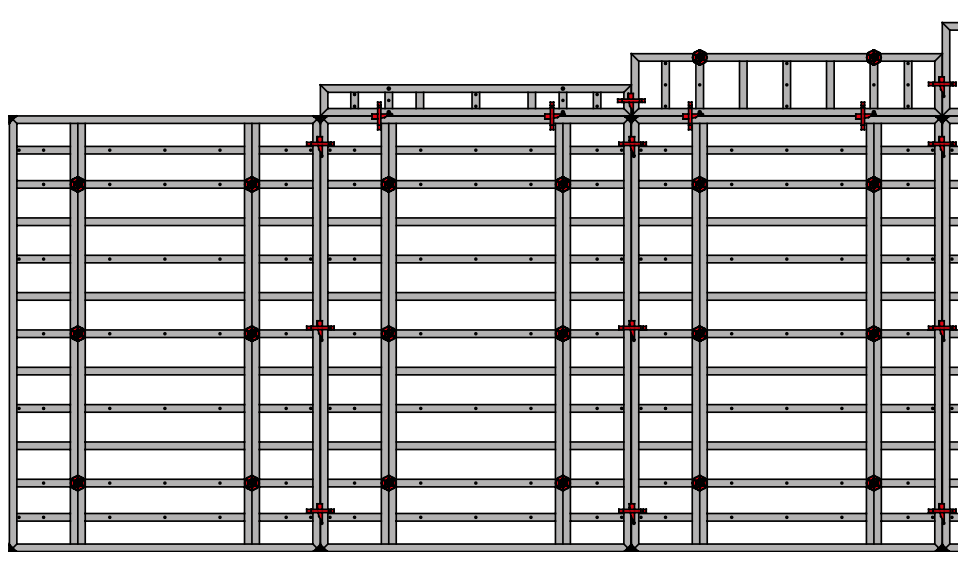


Abb. 49.1

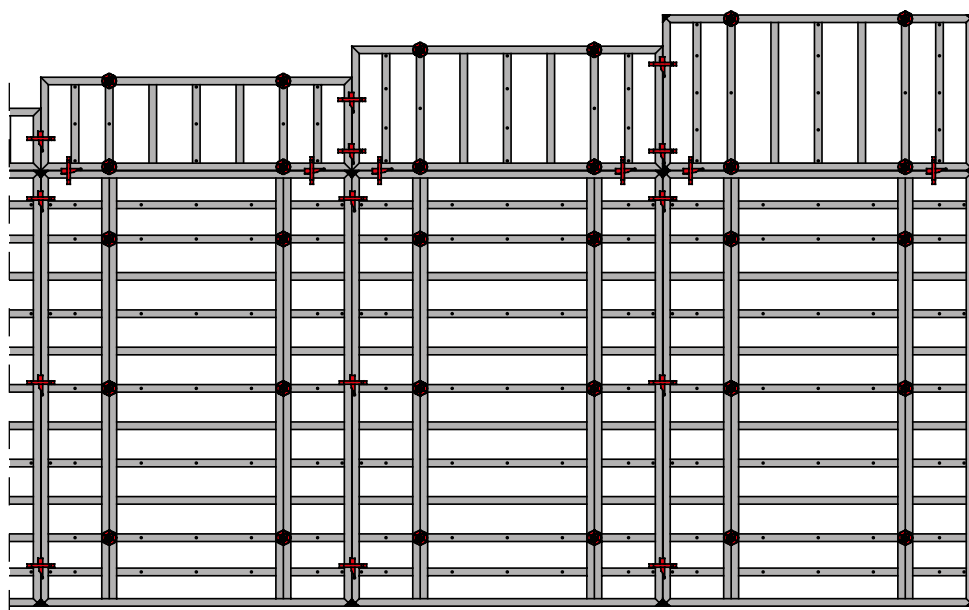


Abb. 49.2

Aufstockung

Kombinationsmöglichkeiten

Alle Elemente können stehend, liegend (Abb. 50.1) oder aufgestockt eingesetzt werden. Die Verbindung erfolgt immer mit dem Mammut-Schloss (siehe Seite M350-7).

Anwenderfreundlich und wirtschaftlich

Für die Elementhöhe von 3,50 m werden nur 3 Ankerstäbe und 3 Schalschlösser benötigt.

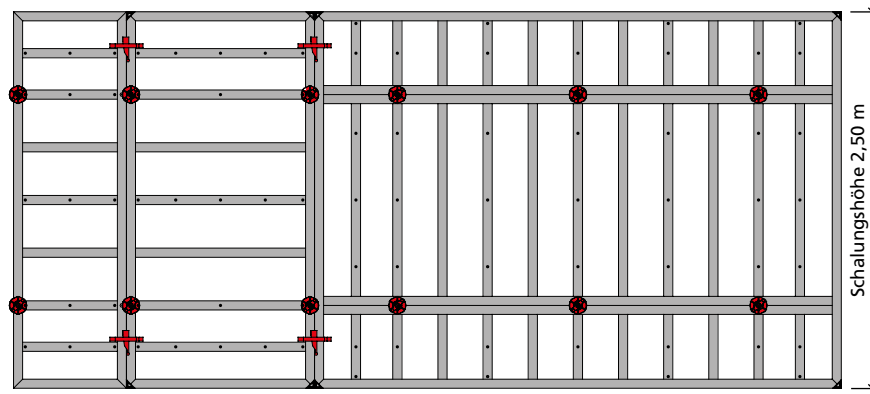


Abb. 50.1

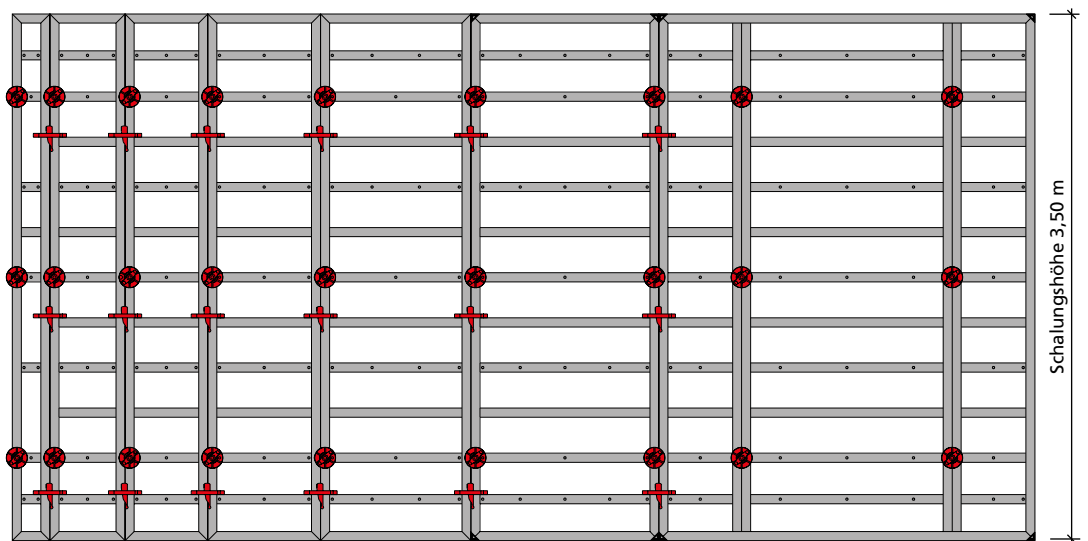


Abb. 50.2

Umsetzen mit dem Kran

Pro Transporteinheit sind immer 2 M-Kranhaken mit einer Tragfähigkeit von 15 kN (1,5 t) symmetrisch zum Lastschwerpunkt anzubringen!

Damit beim großflächigen Kranversatz für das Ablegen und Aufnehmen die nötige Biegesteifigkeit in beide Richtungen erreicht wird, werden Richtschienen mit Flanschschrauben an den Elementen befestigt (Abb. 51.2 und 51.3).

Bei liegend aufgestockten Elementen müssen die Kranhaken über die Querstreben angeschlagen werden, damit sie nicht verrutschen (Abb. 51.2).

Abb. 51.1
Elementeinheit
 $3,50 \times 5,00 \text{ m} = 17,50 \text{ m}^2$
Gewicht 1200 kg

Abb. 51.2
Elementeinheit
 $4,75 \text{ m} \times 2,50 \text{ m} = 11,88 \text{ m}^2$ mit einer M-Richtschiene 180
Gewicht 820 kg

Abb. 51.3
Elementeinheit
 $7,00 \text{ m} \times 3,75 \text{ m} = 26,25 \text{ m}^2$ mit zwei M-Richtschienen 250
Gewicht 1710 kg

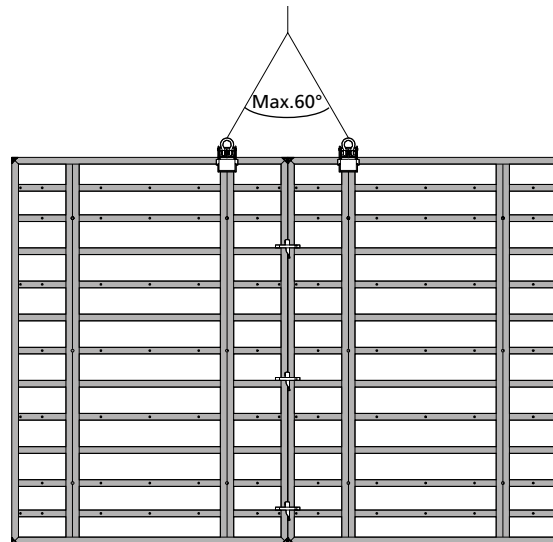


Abb. 51.1

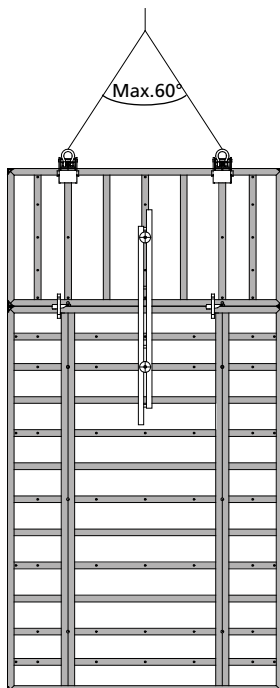


Abb. 51.2

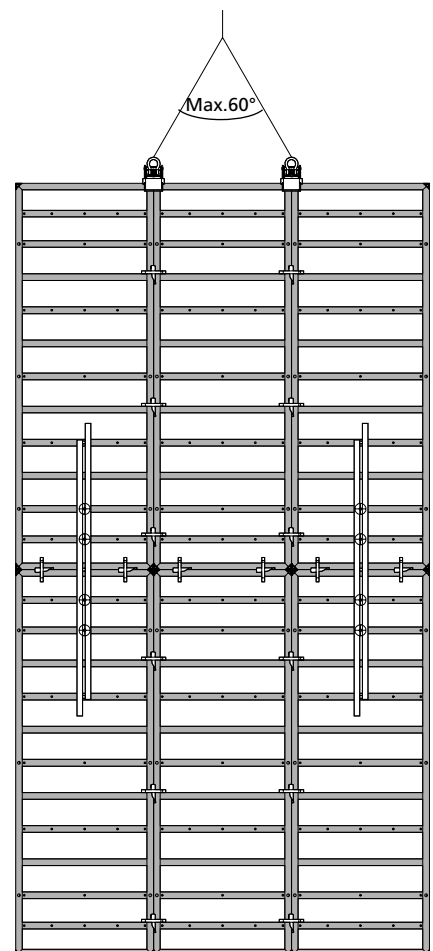


Abb. 51.3

Umsetzen mit dem Kran

Abb. 52.1

Elementeinheit
3,75 m x 3,50 m
= 13,13 m² mit
2 M-Richtschiene 180
Gewicht 830 kg

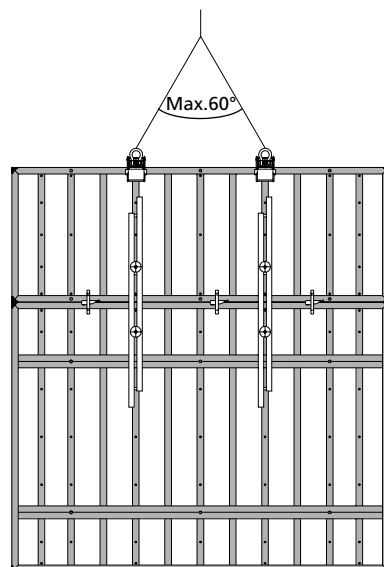


Abb. 52.1

Abb. 52.2

Elementeinheit
7,00 m x 5,00 m
= 35,00 m² mit
2 M-Richtschiene 250
und 2 M-Queraus-
richtern 44
Gewicht 2500 kg

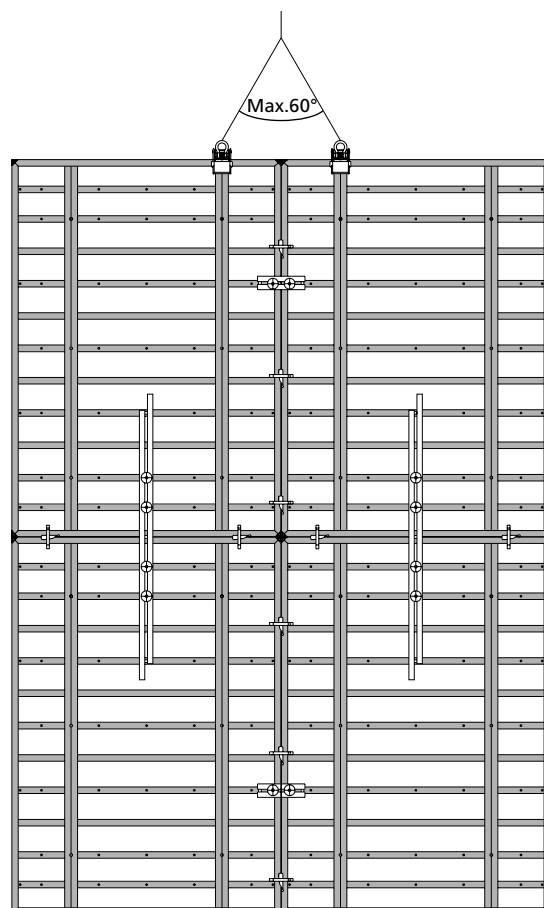


Abb. 52.2

Stützenschalung / Standardelement

Mit Standardelementen und Außenecken (Abb. 53.2) können Stützen bis 100 cm Seitenlänge und einer Betonierhöhe unter 425 cm geschalt werden (Abb. 53.3).

Stützen mit Querschnitten über 100 cm und ab 425 cm Höhe erfordern zusätzlich Gurtungen aus M-Richtschienen und Ankermaterial DW 15. Mit Tabelle 53.1 läßt sich ermitteln, wieviele Richtschienen und M-Schalschlösser abhängig von der Betonierhöhe und dem Stützenquerschnitt für die Gurtungen erforderlich sind.

Jede Gurtung muss mit 2 Flanschschrauben 18 am Element befestigt werden. Bei der Montage ist darauf zu achten, dass alle Funktionsstreben, beginnend mit der untersten, umlaufend belegt sind (Abb. 53.4). Zu beachten sind auch die DIN 18218 für den Frischbeton- druck und die DIN 4235 für das Verdichten von Beton durch Rütteln.

Betonierhöhe [cm]	Anzahl der Gurtungen (von unten nach oben)					Anzahl M-Schal- schlösser
	Stützenquerschnitt [cm]					
	25	50	75	100	125	
125	—	—	—	—	—	3
250	—	—	—	—	—	5
300	—	—	—	—	—	6
350	—	—	—	—	—	7
425	—	—	—	—	1	10
475	—	—	—	1	1	10
500	—	—	—	1	1	10
550	—	—	—	1	1	11
600	—	—	—	2	2	12
650	—	—	1	2	2	13
700	1	1	1	2	2	14
750	1	1	1	2	2	15
800	1	1	1	2	2	16
850	2	2	2	3	3	17
900	2	2	2	3	3	18
950	2	2	2	3	3	19

Tab. 53.1

Bei allen Standardelementen gilt für den Horizontalstoß:

- 4 M-Schalschlösser für Elementbreite 125 cm
- 3 M-Schalschlösser für Elementbreite 100 cm
- 2 M-Schalschlösser für Elementbreite < 100 cm

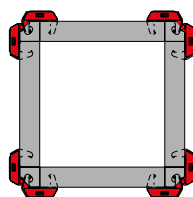


Abb. 53.2

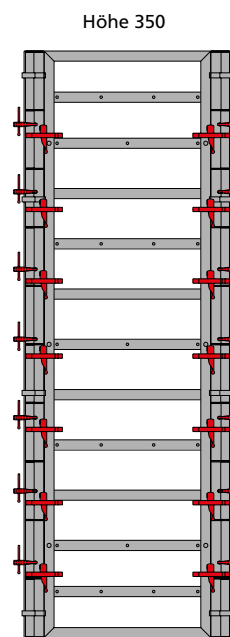


Abb. 53.3

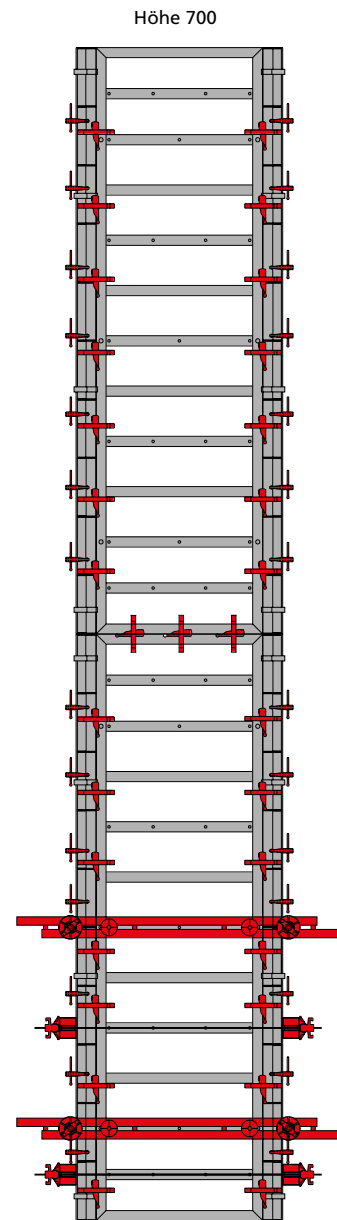


Abb. 53.4

Stützenschalung / Stützelement

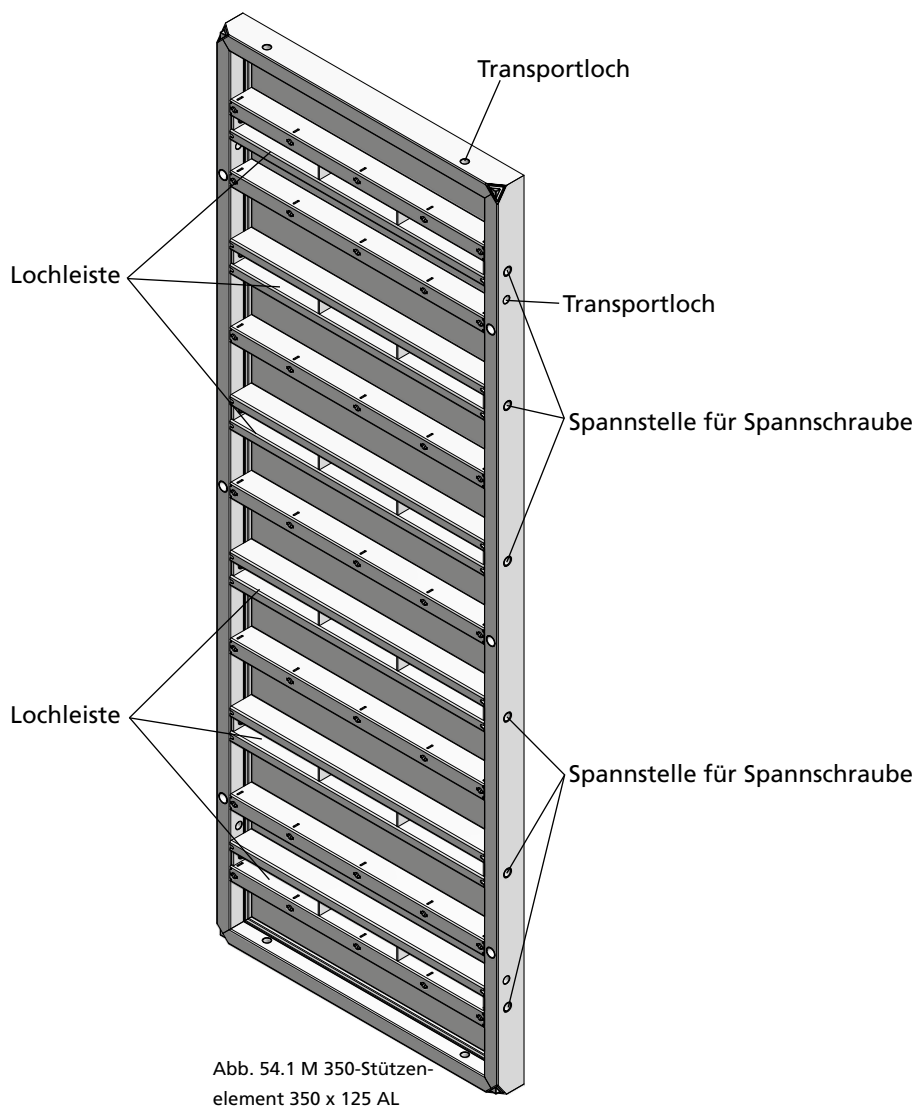
Mit Stützelementen (Abb. 54.1) können Stützen bis 1,05 m Seitenlänge geschalt werden.

Das Stützelement ist 125 cm breit und in den Höhen 350, 300, 250 und 125 cm vorhanden.

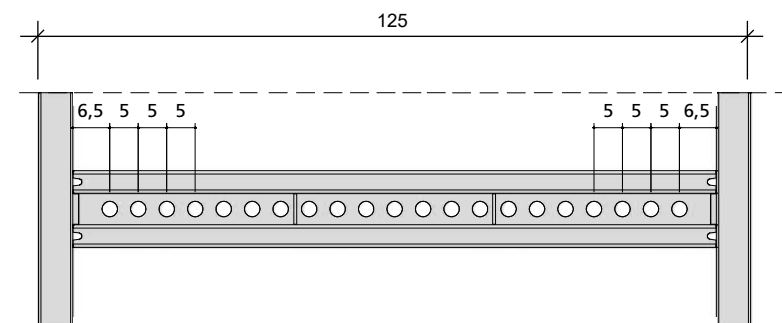
Die Lochleiste des Stützelementes (Abb. 54.3) ermöglicht ein maßgenaues Einschalen von Stützenquerschnitten im 5 cm-Raster bis maximal 1,05 m x 1,05 m Seitenlänge.

Die ungelochte Aluk-Platte ergibt eine saubere Betonoberfläche. Die gewünschte Ankerstelle muss in der Lochleiste mit einem Bohrer $d = 25$ mm vorgebohrt werden.

Es ist darauf zu achten, dass der Betondruck 100 kN/m^2 nicht überschreitet. Bitte beachten Sie dazu die DIN 18218 für die Ermittlung von Frischbetondruck und die DIN 4235 für das Verdichten von Beton durch Rütteln.



Bezeichnung	Artikel-Nr.
M 350-Stützelement	
350/125 AL.....	23-005-96
300/125 AL.....	23-006-96
250/125 AL.....	23-007-96
125/125 AL.....	23-008-96
Spannschraube M 350	29-402-97
Flanschnutter 100	29-900-20
Gelenkflanschnutter	
15/120.....	29-900-10



Stützenschalung / Stützelement

Die Lochleiste des Stützelementes ermöglicht ein maßgenaues Einschalen von rechtwinkligen (Abb. 55.1) und quadratischen (Abb. 55.2) Stützenquerschnitten im 5 cm-Raster bis maximal 1,05 m x 1,05 m Seitenlänge.

Die Stützelemente werden mit Spannschraube (Abb. 55.3 und 55.4) und Flanschmutter oder Gelenkflanschmutter miteinander verbunden.

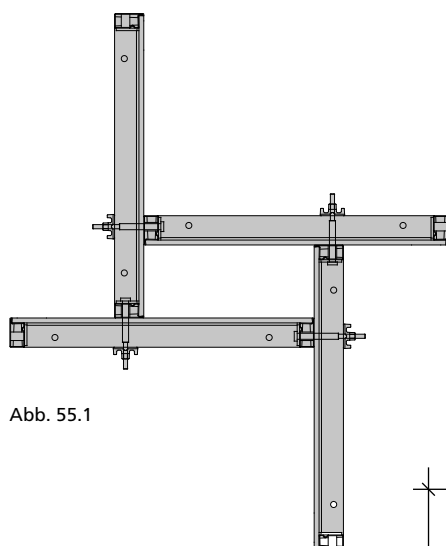


Abb. 55.1

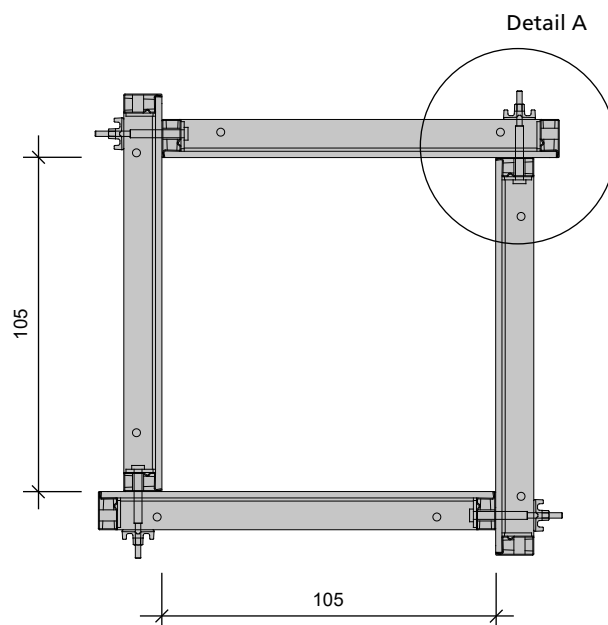


Abb. 55.2

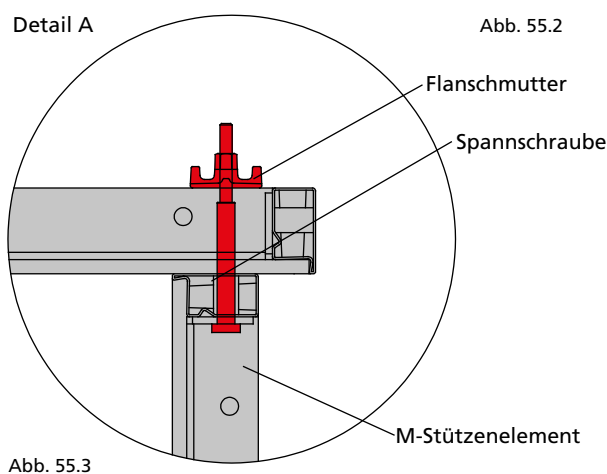


Abb. 55.3

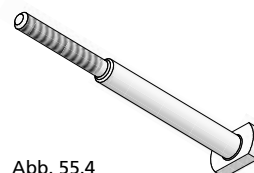


Abb. 55.4

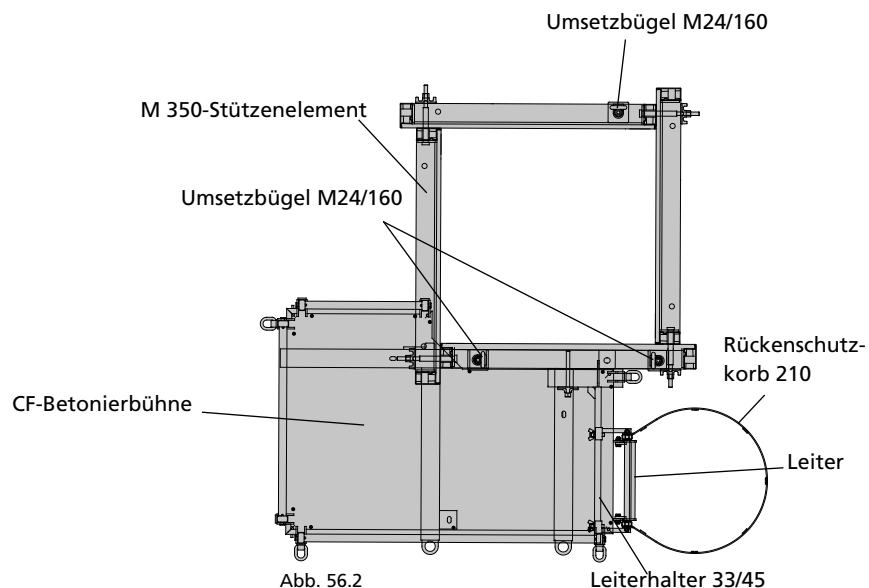
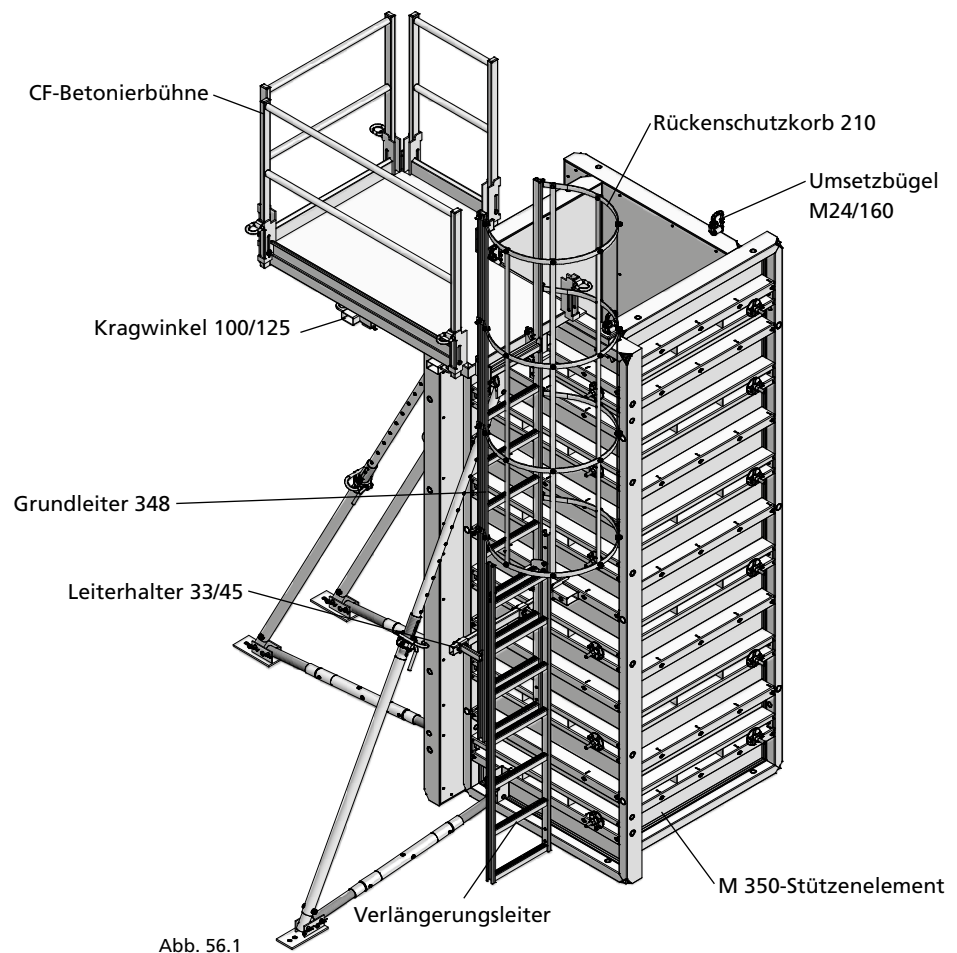
Stützenschalung / Stützelement

Aufstieg

Die Stützenschalung aus M 350-Stützelementen kann mit CF-Betonierbühne und Leiteraufstieg ausgestattet werden (Abb. 56.1). So sorgt sie für sicheres Arbeiten in jeder Höhe.

Die Grundleiter 348 mit Rückenschutz sichert den Aufstieg. Sie ist mit Verlängerungsleitern auf die gewünschte Schalungshöhe anpassbar.

3 Umsetzbügel M 24/160 an der Stützenschalung ermöglichen das Umsetzen der kompletten Einheit aus Schalung Leiter(n) und Betonierbühne mit dem Kran.



Bezeichnung	Artikel-Nr.
Kragwinkel 100/125 ...	29-404-25
Umsetzbügel	
M 24/160	29-404-30
Leiterhalter 33/45	29-404-35
CF-Betonierbühne	29-414-10
Grundleiter 348	29-414-50
Grundleiter 318	29-414-55
Grundleiter 243	29-416-50
Verlängerungsleiter	
270	29-416-52
210	29-414-60
120	29-416-55
90	29-416-60
60	29-416-62
Leiterverbinder	29-414-70

Stützenschalung / Stützelement

Montage Aufstieg

Die Montage der Betonierbühne erfolgt an der liegenden Stützelemente mit Richtkonsolen.

1. Den Kragwinkel 100/125 mit 2 Umsetzbügeln M 24/160 auf dem Rahmen des Stützelementes durch die beiden Transportlöcher befestigen. Die am Kragwinkel integrierte Konsole mit einer Flanschschraube 18 an der Funktionsmutter des Stützelementes festschrauben (Abb. 57.1).
2. Das Geländer an der Betonierbühne hochklappen. Dann ein 2-Strang-Krangehänge an den Kranösen der Betonierbühne anbringen (Abb. 57.1).
3. Entlang der Umsetzbügel M 24/160 und an den Anschlagpunkten (Konsole und Kragwinkel) die Betonierbühne ausrichten.
4. Die Hammerkopfschrauben in die Betonierbühne eindrehen und die Flügelmuttern fest anziehen (Abb. 57.2).

Achtung

Auf das korrekte Eindrehen der Hammerkopfschrauben muss geachtet werden.

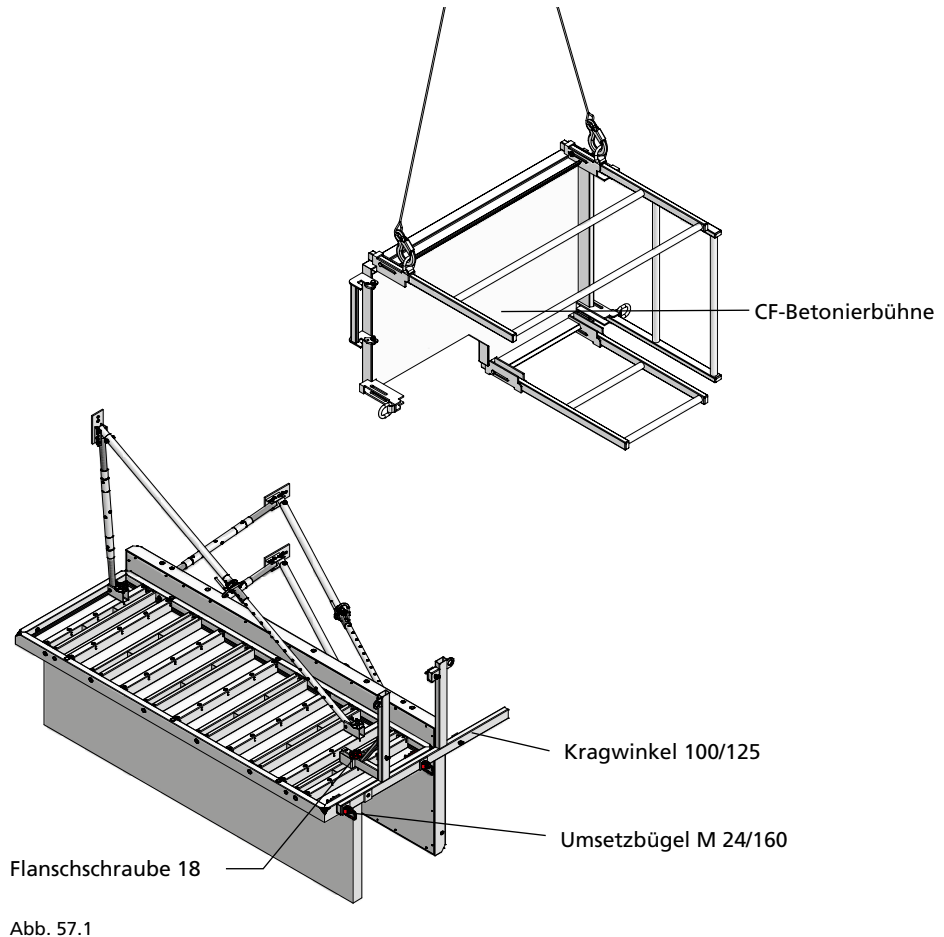


Abb. 57.1

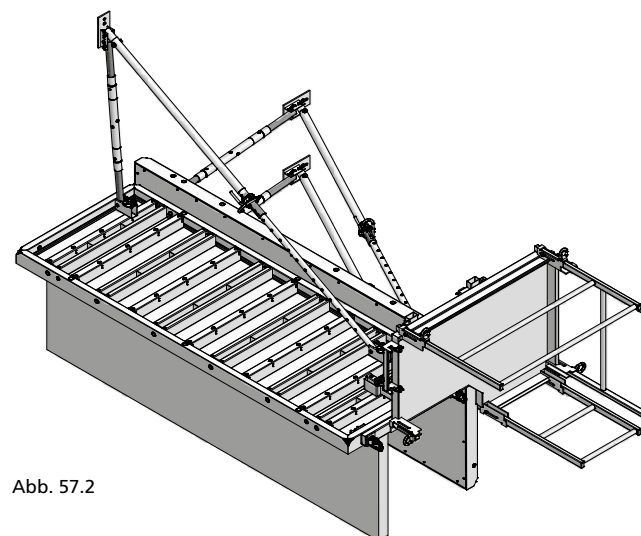


Abb. 57.2

Bezeichnung	Artikel-Nr.
CF-Betonierbühne	29-414-10
CF-Konsole	29-414-15
Kragwinkel 100/125 ...	29-404-25
CF-Frontgeländer	29-414-25
Umsetzbügel	
M 24/160	29-404-30
Flanschschraube 18.....	29-401-10

Stützenschalung / Stützelement

Montage Aufstieg

Der Leiteraufstieg wird stets an der liegenden Stützelementeinheit montiert.

1. Am oberen Ende der Leiter den Rückenschutz anschrauben (Abb. 58.1).
2. Den Leiterhalter mit einer Flanschschraube 18 an die Funktionsstrebe montieren (Abb. 58.2).
3. Die vormontierte Leiter an der Betonierbühne einhängen. Die Sicherungsfallen für die Leiter müssen danach eingerastet sein (Abb. 58.4 Detail).
4. Den Klemmwinkel lösen und dann die Leiter am Leiterhalter befestigen.
5. Den Klemmwinkel wieder fest am Leiterhalter verschrauben (Abb. 58.3 und Abb. 58.5).

Verlängerungsleitern

Sie werden benötigt, wenn wegen der größeren Höhe der Betonierbühne die Grundleiter nicht mehr ausreicht. Die Verlängerungsleitern werden an die Grundleiter eingehängt. Zusätzlich muss am unteren Ende der Stützenschalung ein weiterer Leiterhalter montiert werden. Für die Anzahl der Leiterhalter, Leitern und Rückenschutzkörbe siehe die Seiten M350-59.

Bezeichnung	Artikel-Nr.
Grundleiter	
348.....	29-414-50
318.....	29-414-55
Rückenschutzkorb	
210.....	29-414-85
85.....	29-414-90
40.....	29-416-90
Verlängerungsleiter 210.....	29-414-60
Leiterhalter 33/45.....	29-404-35
Flanschschraube 18.....	29-401-10

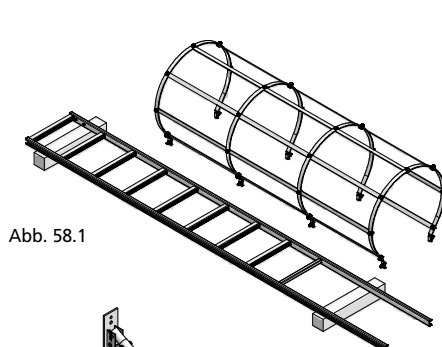


Abb. 58.1

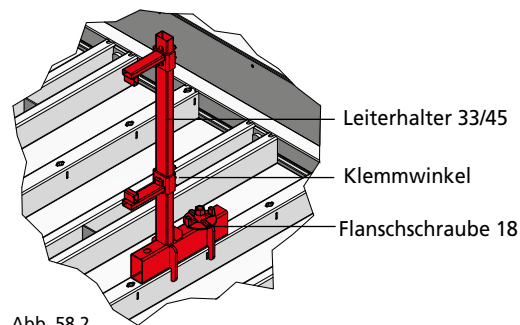


Abb. 58.2

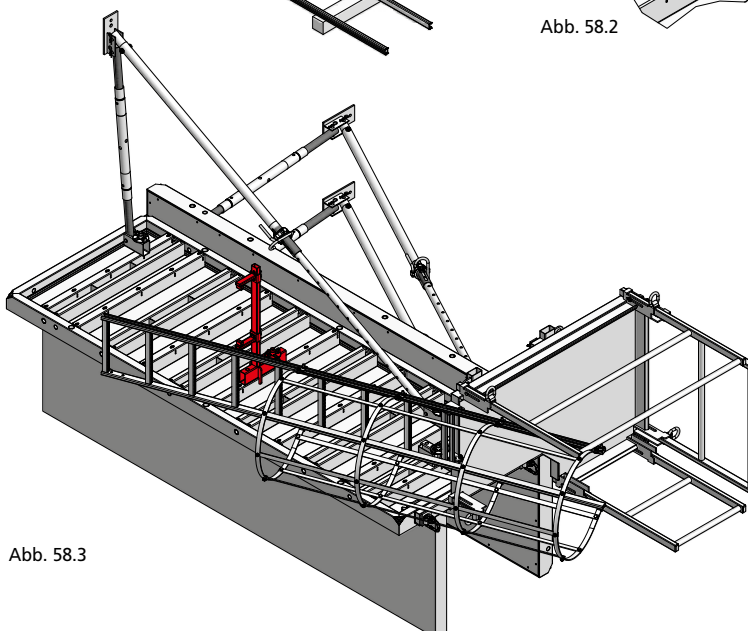


Abb. 58.3

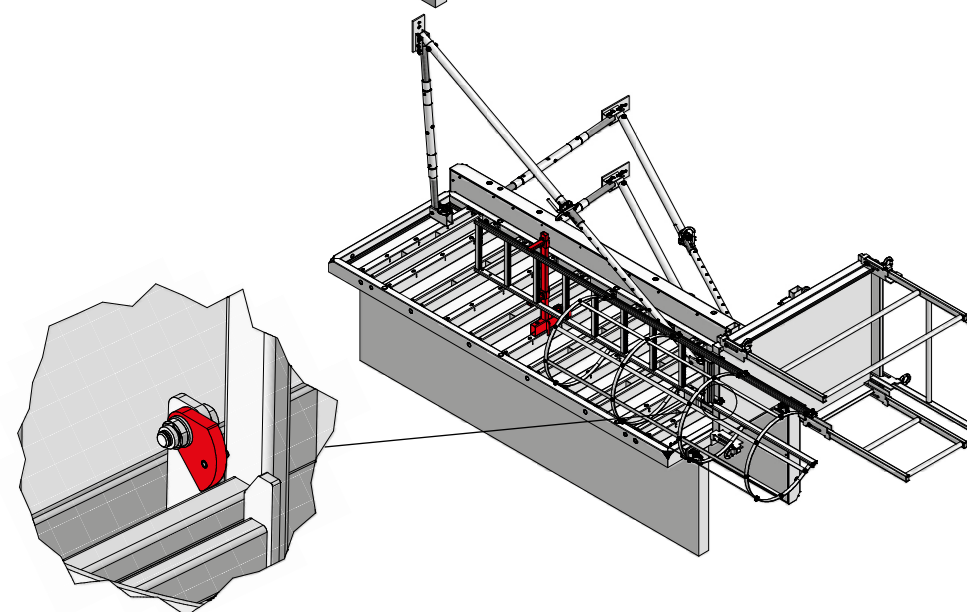


Abb. 58.4 Detail

Abb. 58.5

Stützenschalung / Stützelement

Materialliste

Die Tabelle 59.1 zeigt alle Artikel, die für die unterschiedlichen Stützenhöhen erforderlich sind.

Art.-Nr.	Beschreibung	Stützenhöhe (cm)																
		125	250	300	350	375	425	475	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950
23-005-96	M 350-Stützelement 350/125 AL				4			4				4	8			4		4
23-006-96	M 350-Stützelement 300/125 AL			4			4			4	8	4			4		12	8
23-007-96	M 350-Stützelement 250/125 AL		4			4			8	4				12	8	8		
23-008-96	M 350-Stützelement 125/125 AL	4				4	4	4										
29-402-97	Spannschraube M 350	8	16	20	24	24	28	32	32	36	40	44	48	48	52	56	60	64
29-900-20	Flanschmutter 100	8	16	20	24	24	28	32	32	36	40	44	48	48	52	56	60	64
	oder																	
29-900-10	Gelenkflanschmutter 15/120																	
29-400-71	M-Schalschloss					8	8	8	8	8	8	8	8	12	12	12	12	12
29-404-30	Umsetzbügel M 24/160	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
29-109-20	Richtkonsole 250 m. Anschlussgelenk		3	3						3	3	3	3	3				
29-109-60	Richtstütze R 250				3	3	3	3	3						3	3	3	3
29-109-80	Richtstütze R 460				3	3	3	3	3						3	3	3	3
29-109-85	Richtstütze R 630									3	3	3	3	3				
29-407-90	Triplex R 300 rechts mit Fußplatte														3	3	3	3
29-407-55	Triplex Zwischenstück R 100														3			
29-407-60	Triplex Zwischenstück R 200															3	3	
29-407-65	Triplex Zwischenstück R 300																	3
29-407-93	Triplex R 300 links														3	3	3	3
29-804-85	Anschlussgelenk				6	6	6	6	6	3	3	3	3	3	9	9	9	9
29-402-32	Doppelgelenkfußplatte				3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
29-414-10	CF-Betonierbühne		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
29-404-25	Kragwinkel 100/125		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
29-414-25	CF-Frontgeländer		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
29-401-10	Flanschschraube 18		8	9	9	9	10	10	10	10	11	11	12	12	15	16	16	17
29-414-50	Grundleiter 348		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
29-416-52	Verlängerungsleiter 270									1	1	1	1	1	2	1	2	1
29-414-60	Verlängerungsleiter 210								1	1				1				2
29-416-55	Verlängerungsleiter 120					1		1	1			1				1		
29-416-60	Verlängerungsleiter 90			1	1		2	1		1	1		2				1	
29-404-35	M350 Leiterhalter 33/45		1	2	2	2	3	3	3	3	4	4	5	5	5	6	6	7
29-414-70	Leiterverbinder			1	1	1	2	2	1	2	2	2	3	2	2	3	3	3
29-414-85	Rückenschutzkorb 210			1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	3	3	3	3	4
29-414-90	Rückenschutzkorb 85		2				1	1	2		1	1	2			1	1	
29-401-45	Transportgehänge 60	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Tab. 59.1

Element mit Befüllstutzen / Betonierfenster

Das M-Element 250/50 mit Befüllstutzen (Abb. 60.1) findet dort Verwendung, wo nicht von oben betoniert werden kann, z. B. bei Tunnelschalungen.

Der Handsperrenschieber SK (Abb. 60.2) verhindert, dass der Beton beim Unterbrechen des Pumpvorgangs zurückfließt. Der Schieber wird mit der Hebelkupplung SK-H (Abb. 60.3) am Befüllstutzen befestigt.

Nach dem Abnehmen des Förderschlauches wird der Betonstutzenreiniger SK (Abb. 60.4) mit der Hebelkupplung auf den Handsperrenschieber aufgesetzt, der Schieber geöffnet und der Beton hinter die Schalhaut gepresst. Je Hebelkupplung ist eine Dichtung A SK nötig.

Das Element mit Betonierfenster (Abb. 60.6) hat eine abgedeckte Öffnung von 25 x 36 cm. Durch sie kann man hinter die Schalung schauen. Hierzu sind die 4 Flanschschrauben lösen und die Fensterabdeckung abzunehmen.

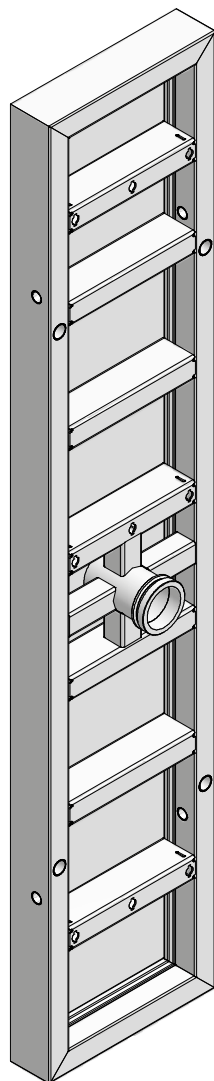


Abb. 60.1 Element mit Befüllstutzen

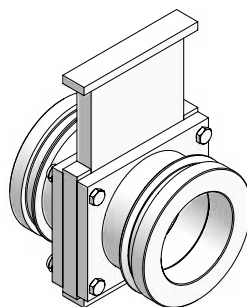


Abb. 60.2 Handsperrenschieber SK

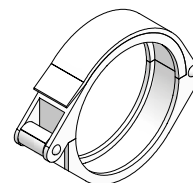


Abb. 60.3 Hebelkupplung SK-H

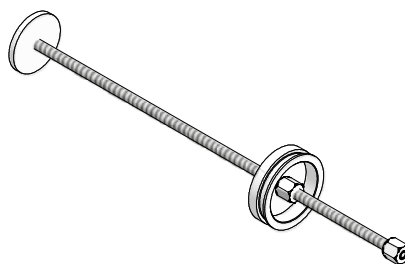


Abb. 60.4 Betonstutzenreiniger SK

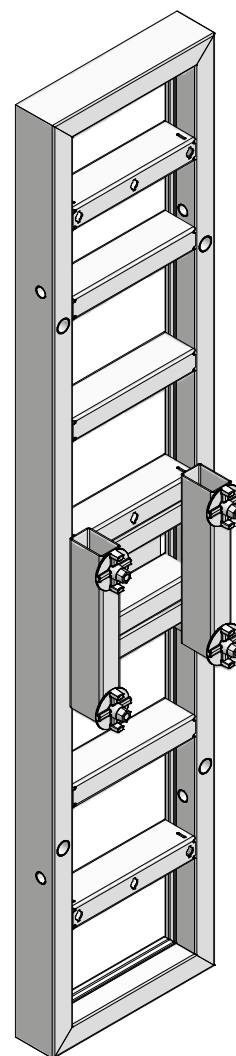


Abb. 60.6 Element mit Betonierfenster

Bezeichnung	Artikel-Nr.
M-Element 250/50 AL 20 mit Befüllstutzen.....	23-121-05
mit Betonierfenster 25x36.....	23-121-10
Handsperrenschieber SK 100 - 4 1/2	29-914-50
Betonstutzenreiniger SK 100/800.....	29-207-50
Hebelkupplung SK-H DN 100 - 4 1/2	29-207-60
Dichtung A SK 100 - 4 1/2	62-031-55

Bezeichnung	Stückzahl
M-Element 250/50 mit Befüllstutzen	1
Handsperrenschieber SK	1
Dichtung A SK	2
Hebelkupplung SK-H	2
Betonstutzenreiniger SK	1

Tab. 60.5 Materialbedarf pro Element mit Befüllstutzen

Weitere Einsatzmöglichkeiten der Mammut 350

Mit Stützbock STB für einhäuptige Schalung

Die Mammut 350 kann mit dem Stützbock STB eingesetzt werden, wenn gegen einen Baugrubenverbau oder eine entsprechende Wand betoniert wird, also einhäuptig geschalt werden muss.

Mit dem STB 300 können Wände bis 3,30 m Höhe, mit dem STB 450 und Aufsätzen Wände über 12 m Höhe erstellt werden.

Bei Bedarf die Aufbau- und Verwendungsanleitung für den Stützbock anfordern und beachten.

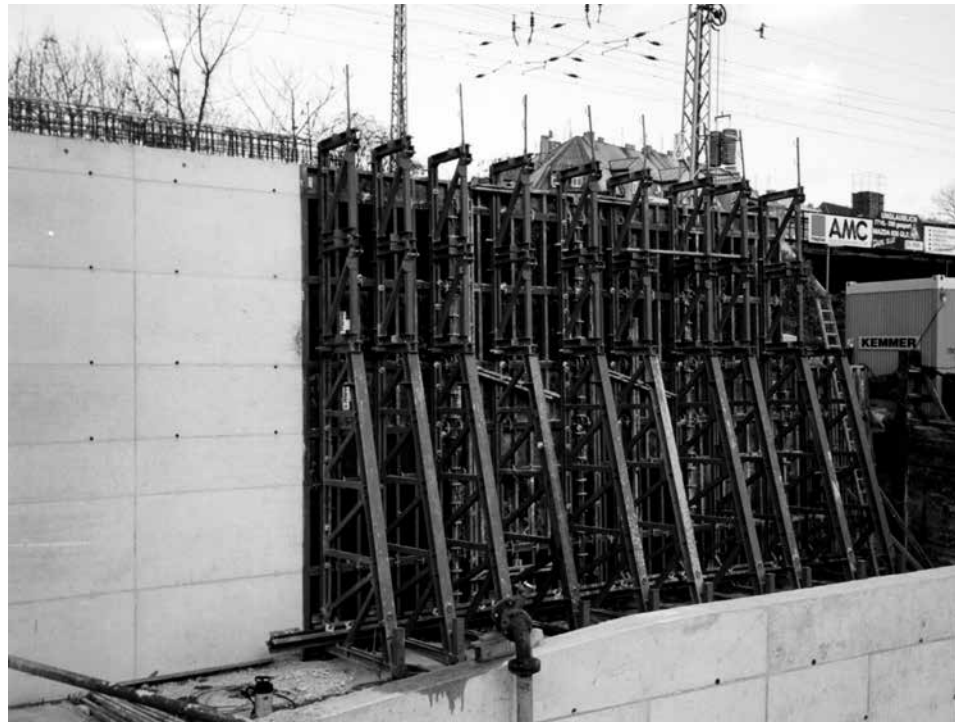


Abb. 61.1

Klettergerüst KLK 230

Bei hohen Wänden, Fassaden, Pfeilern, Treppen- oder Aufzugschächten kann die Mammut auf das Klettergerüst KLK 230 aufgesetzt und fest verbunden werden.

Bei Bedarf die Aufbau- und Verwendungsanleitung für das Klettergerüst anfordern und beachten.

Bitte beachten

Wird der Stützbock oder das Klettergerüst eingesetzt, ist eine detaillierte Schalungsplanung nötig.

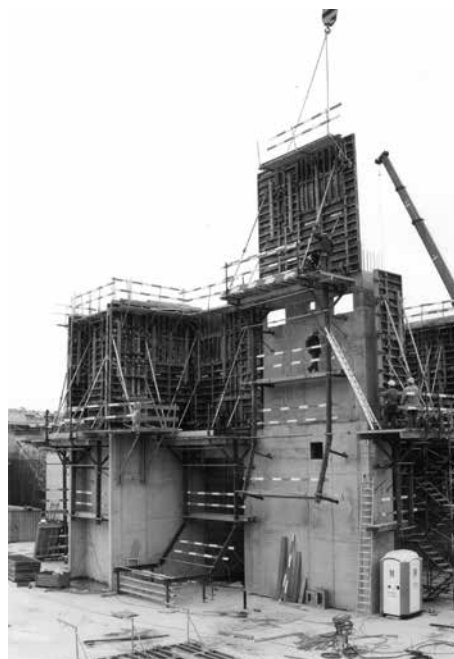


Abb. 61.2



Abb. 61.3

Auf- und Abbau der Schalung

Wichtig!

Beim Auf- und Abbau der Schalung sind die Unfallverhütungsvorschriften und das von der Berufsgenossenschaft herausgegebene Merkblatt für Großflächenschalung zu beachten. Beim Einsatz unserer Schalungen und Systeme außerhalb Deutschlands sind die lokalen Vorschriften zu beachten und einzuhalten.

Achtung

Ab einer Schalungshöhe von 2,00 m sind beide Schalungsseiten gegen Absturz zu sichern.

Die Schalungsplanung

Für eine effiziente Nutzung des Schalungssystems sollte man seinen Einsatz vorab planen und vorbereiten. Zuerst ermittelt man die optimale Vorhaltemenge; sie entspricht zumeist der Menge, die man für einen Tageszyklus benötigt. Zudem wirken sich die folgenden Faktoren auf die Vorhaltemenge aus:

- Das Schalungsgewicht
- Die Ein-/Ausschalzeit
- Großflächiges Umsetzen verringert die Ein- und Ausschalzeit
- Die Kapazität der Lastaufnahmemittel
- Eine logische Taktplanung, die Ecken, Bewehrungen u.ä. berücksichtigt

Nach der Planung stellt man das benötigte Schalmaterial zusammen.

Schalungsuntergrund

Der Untergrund für die Schalung sollte sauber und eben sein und die Schalung problemlos tragen, denn diese Faktoren verkürzen das Ein- und Ausschalen.

Elementtransport

Das Abladen vom LKW bzw. Umsetzen ganzer Elementstapel muss mit geeigneten Lastaufnahmemitteln erfolgen. Details siehe Seite M350-64 bis M350-67.

Die Schritte beim Einschalen

Aus arbeitstechnischen Gründen wird in der Regel zuerst die Außenschalung gestellt. Begonnen wird an einem Eck- oder Fixpunkt. Folgende Schritte werden für das Einschalen ausgeführt:

Schritt 1 - Die Außenschalung stellen und abstützen

Schritt 2 - Die Betonierhöhe markieren, die Aussparungen und Bewehrungen einbauen

Schritt 3 - Die Innenschalung stellen und die Schalungen verbinden

Auf den Folgeseiten sind diese Schritte inklusive Gerüstaufbau detailliert beschrieben; danach wird das Ausschalen beschrieben.

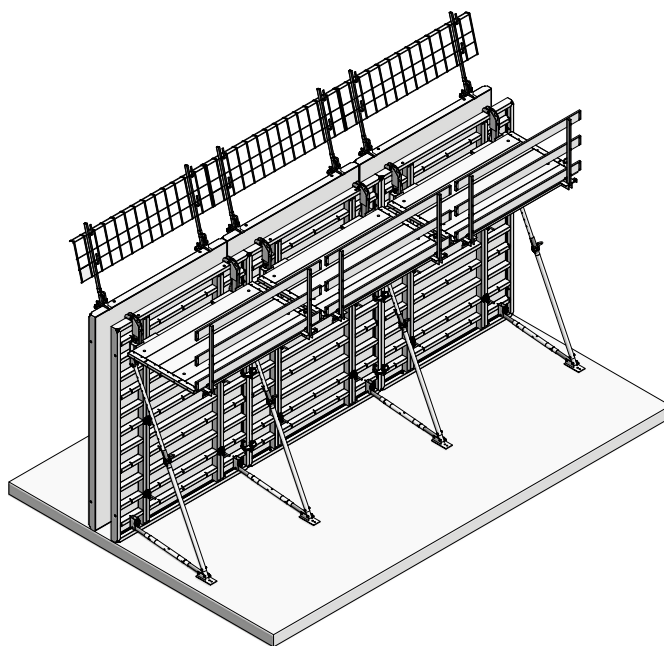


Abb. 62.1 Doppelhäutige Schalung

Auf- und Abbau der Schalung

Schritt 1

Die Außenschalung stellen und stützen

Die Beschreibung basiert auf einer geraden Wand. Vorab sei angemerkt:

■ Bei großflächiger Vormontage werden auf ebenem Untergrund die Schalungsabstützung und die Laufkonsole für das Arbeitsgerüst bereits vor Schritt 1 angebracht.

■ Bei Wandscheiben unter 6 m sollte im Bereich der Innenschalung ein Ausschalspiel eingebaut werden (Abb. 63.3), weil sich die Schalung beim Ausschalen sonst verkeilt und ihre Haftung am Beton zu groß ist.

1. Die Schalhaut mit dem Betontrennmittel MevaTrenn FT8 einsprühen.

2. Das erste Element stellen und mit 2 Richtkonsolen am Boden/Betonfertigteil fixieren, um es gegen Umfallen zu sichern (Abb. 63.1). Die Fußplatte muss kraftschlüssig am Boden/Betonfertigteil befestigt sein – auf Erdreich mit 2 Erdnägeln, auf Beton mit 2 Schwerlastdübeln.

Alle stehenden Elemente sind sofort mit Richtstützen bzw. Richtkonsolen gegen Zug und Druck, Verrücken oder Windlasten zu stützen. Der Stützenabstand richtet sich nach dem Anwendungsfall.

Wurde die Laufkonsole nicht schon vor Schritt 1 vormontiert, kann nun das Arbeitsgerüst an der abgestützten Schalung montiert werden. Abb. 64.2 auf Seite M350-64 zeigt, wie mit dem Kran ein weiteres Gerüstteil an eine abgestützte Außenschalung gehoben wird.

3. Weitere Elemente aneinanderreihen und mit M-Schalschlössern verbinden, siehe Seite M350-7.

350 cm hohe Elemente werden in der Regel mit 3 Schalschlössern verbunden, Außenecken jedoch mit 4 Schalschlössern (Abb. 63.2).

Schritt 2

Betonierhöhe, Aussparungen und Bewehrungen

Nach Schritt 1 wird die Betonierhöhe eingemessen. Außerdem werden die Bewehrungen und eventuelle Aussparungen eingebaut.

Schritt 3

Die Innenschalung stellen und die Schalungen verbinden

Nach der Außenschalung wird die Innenschalung gestellt. Dann werden die Innen- und Außenschalung mit Ankerstäben und Gelenkflanschmuttern kraftschlüssig verbunden.

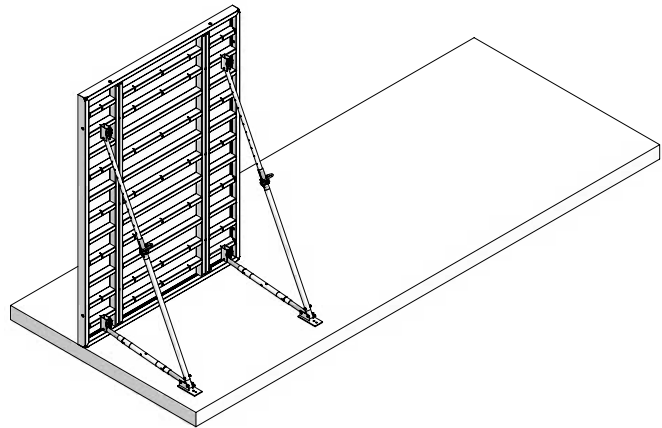


Abb. 63.1

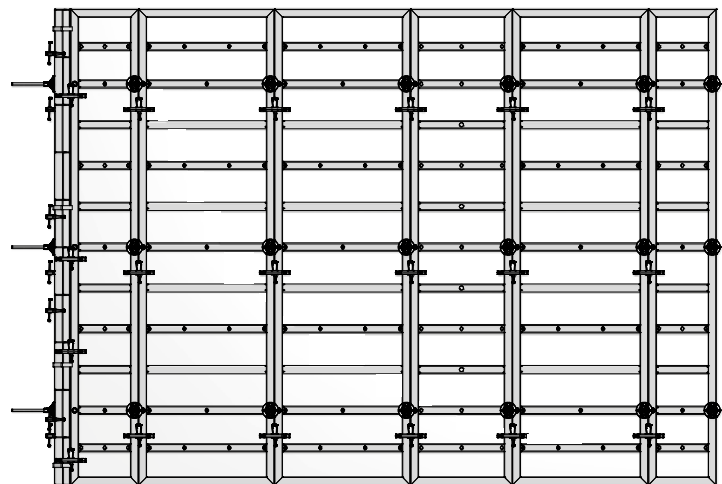


Abb. 63.2

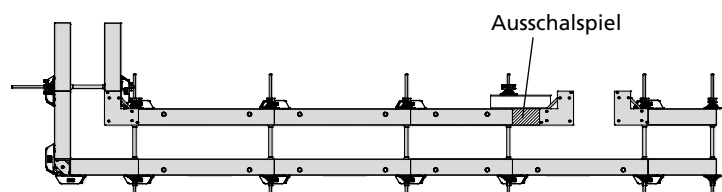


Abb. 63.3

Auf- und Abbau der Schalung

Betoniergerüst

Als Basis für das Arbeits- und Betoniergerüst dient die steckbare Laufkonsole (Abb. 64.1). Der maximale Konsolenabstand bei einer Belastung von 150 kg pro m² (Gerüstgruppe 2) ist 2,50 m unter Berücksichtigung der DIN 4420. Hierbei muss der Belag mindestens 4,5 cm stark sein.

Eine feste Verbindung zwischen Belag und Laufkonsole ist möglich. Das Einrücken mit Dielen darf erst erfolgen, wenn die Schalung mit Richtstützen gesichert ist oder beide Schalungsseiten miteinander verankert sind.

Wichtig ist auch, dass am Gerüst ein Seitenschutz angebracht wird.

Betonieren

Ist die gesamte Schalung aufgebaut, verankert und geschlossen, kann betoniert werden. Dabei ist die Steiggeschwindigkeit in Abhängigkeit vom Erstarrungsverhalten und der Konsistenz des Betons zu beachten (siehe Seite M350-10).

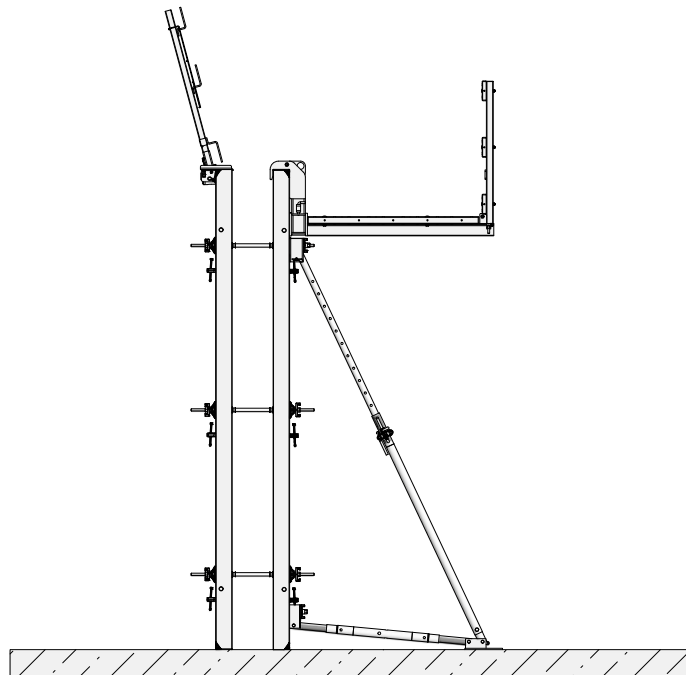


Abb. 64.1

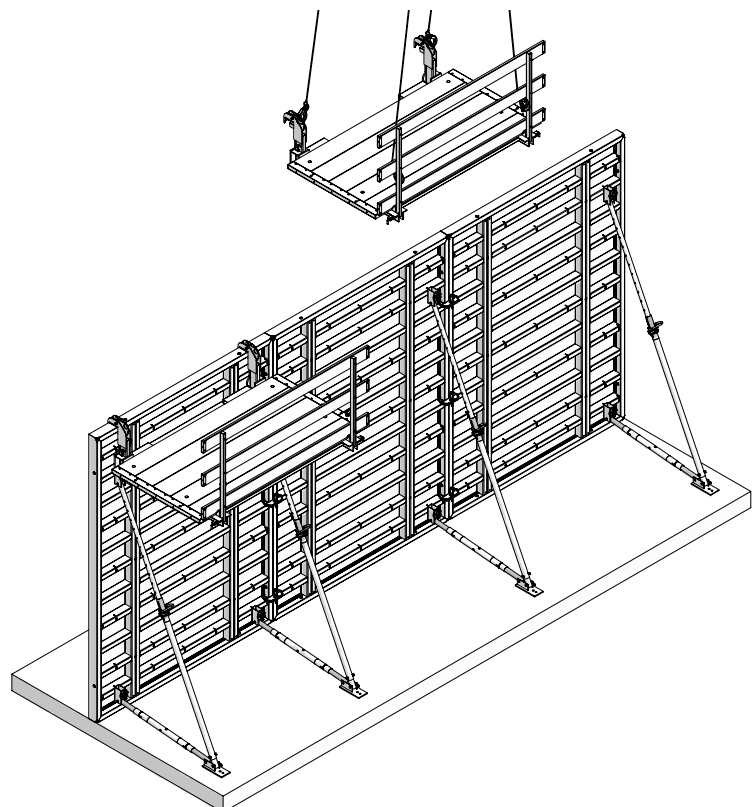


Abb. 64.2

Auf- und Abbau der Schalung

Ausschalen

Es darf erst ausgeschalt werden, wenn der Beton seine Mindestfestigkeit erreicht hat. Zweckmäßig beginnt man das Ausschalen an den Schalungsenden oder an einem kurzen Eckpunkt mit der Innenschalung. Der Ablauf, jeweils für die Innen- und Außenschalung, ist wie folgt:

1. Das Betoniergerüst abbauen.
2. Die Gelenkflanschmutter und Ankerstäbe abschnittsweise ausbauen. Die nicht abgestützte Schalungsseite muss dabei gegen Umfallen gesichert oder sofort ausgeschalt werden.
3. Bei den Schalungselementen und großflächigen Einheiten werden die Schalschlösser am Stoß entfernt und dann die Elemente oder Einheiten per Hand oder Kran herausgenommen. Vor dem Umsetzen mit dem Kran muss die Schalung vom Beton gelöst sein!
4. Die Schalhaut von Betonresten reinigen und vor dem nächsten Einsatz mit dem Betontrennmittel MevaTrenn FT8 (für alkus-Platten) einsprühen. Hierzu die Verwendungsanleitung alkus-Platte beachten.

Hinweis

Trennmittel darf nicht in verzinkten Behältern aufbewahrt werden.

Bitte beachten

Beim manuellen Arbeiten werden das Gerüst und die Abstützungen vor dem Ausschalen der Elemente abgebaut.

Beim großflächigen Umsetzen der Schalung per Kran werden die Schalungseinheiten mit dem Gerüst und der Schalungsabstützung zusammen ausgeschalt und dann im stehenden Zustand gereinigt, mit Trennmittel eingesprüht und an den nächsten Einsatzort gestellt (siehe Seite M350-51 und 52).

Gibt es keine weitere Verwendung für die Schalungseinheiten, werden das Schalungsgerüst und die Schalungsabstützung im liegenden Zustand demontiert, gereinigt und für den Abtransport gestapelt.

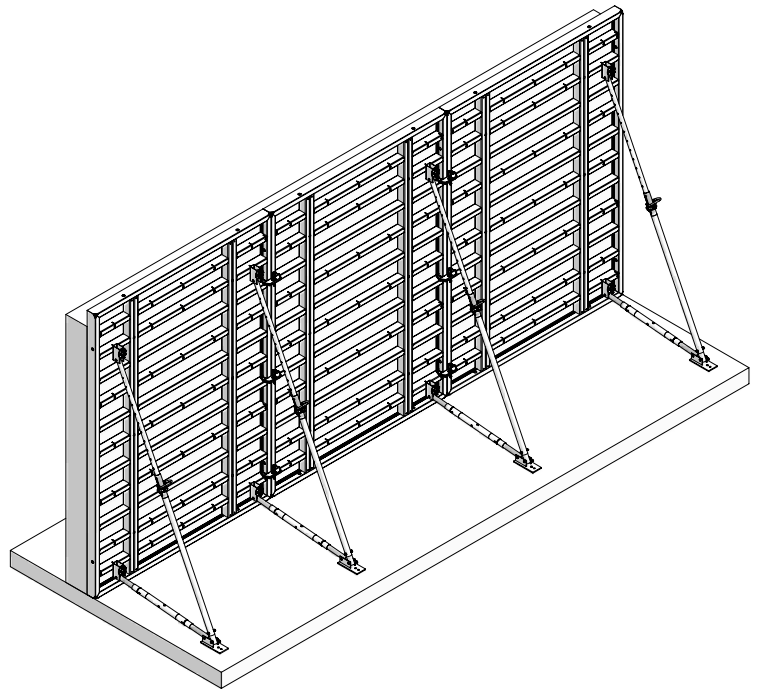


Abb. 65.1

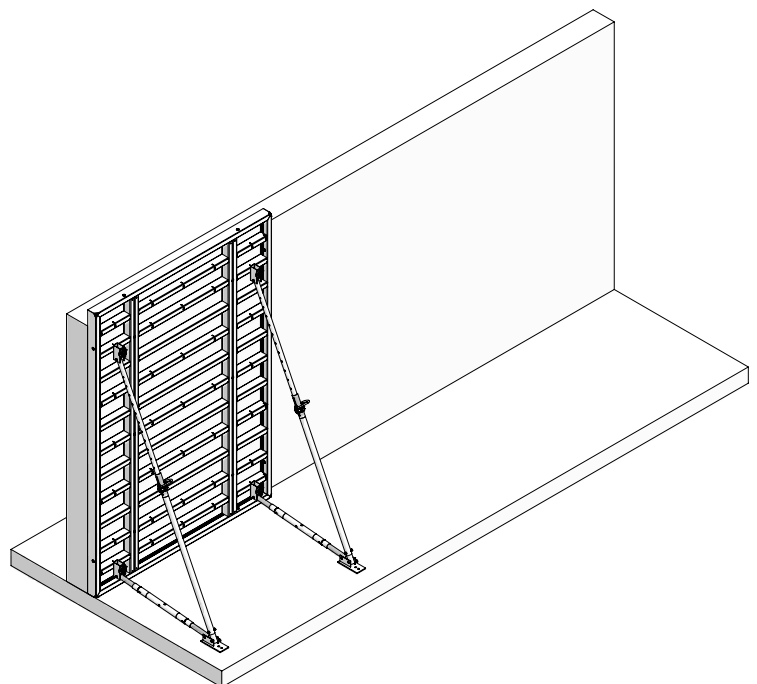


Abb. 65.2

Transportgehänge 60

Das Transportgehänge (Abb. 66.1) dient zum schnellen Auf- und Abladen sowie zum Umsetzen von Elementstapeln im bodennahen Bereich. Hierzu werden die Transportstecker in die eingeschweißten Hülsen des untersten Elementtrahmens gesteckt. Nach dem Anziehen des Gehänges sind die Stecker auf Sicherungsstellung zu überprüfen (Abb. 66.3).

Achtung

Ein Transportstecker darf nur eingesetzt werden, wenn sich sein Exzenter leicht drehen lässt oder automatisch durch die Schwerkraft in Sicherungsstellung fällt (Abb. 66.3). Lässt sich der Exzenter nur mit Kraft oder gewaltsam drehen, darf der der Stecker nicht benutzt werden. Ein gewaltsames Drehen bewirkt u. U. keine Sicherungsstellung, sondern täuscht diese nur vor, was dann zu einem Herausrutschen des Steckers beim Umsetzen führen kann.

Technische Daten

- Max. Tragkraft
20 kN (2 t).
- Max. Stapelhöhe: Drei
M 350-Elemente 350/250
oder 10 maximal 125 cm
breite M 350-Elemente.

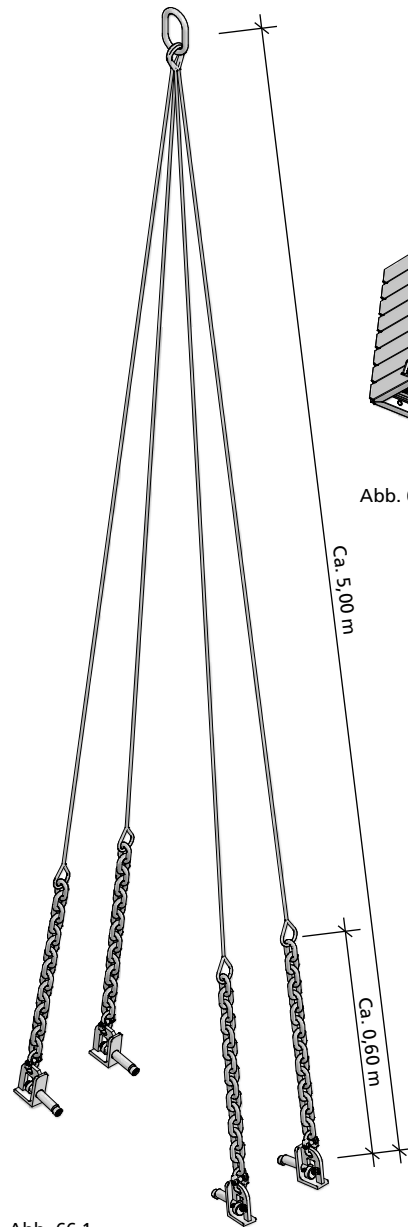


Abb. 66.1

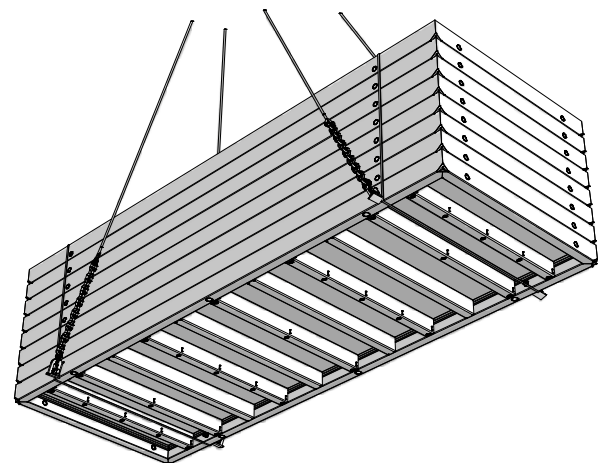


Abb. 66.2

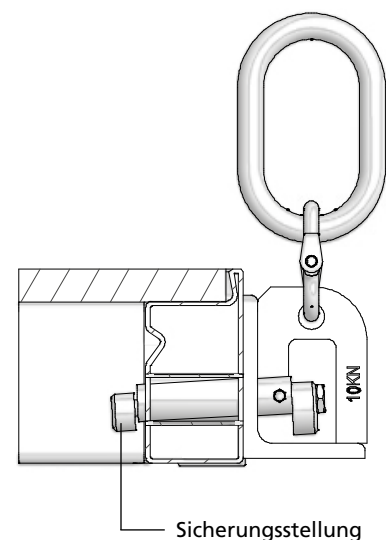


Abb. 66.3

Bezeichnung	Artikel-Nr.
Transportgehänge 60...	29-401-45

Transportstecker 60

Mit dem Transportstecker (Abb. 67.1 und 67.2) kann jedes auf der Baustelle vorhandene 4-Strang-Krangehänge zum Umsetzen von Elementstapeln verwendet werden. Es sind immer 4 Stecker zusammen einzusetzen. Zur Ermittlung der zulässigen Tragkraft dürfen rechnerisch nur 2 Transportstecker berücksichtigt werden.

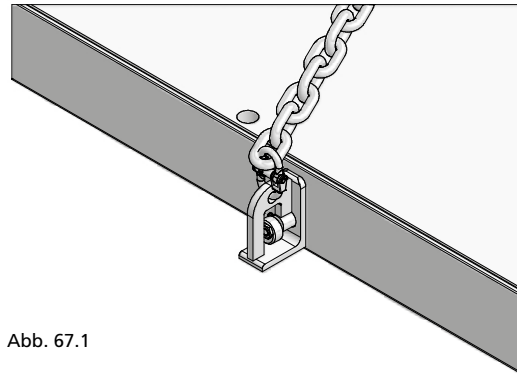


Abb. 67.1

Achtung

Ein Transportstecker darf nur eingesetzt werden, wenn sich sein Exzenter leicht drehen lässt oder automatisch durch die Schwerkraft in Sicherungsstellung fällt (Abb. 66.3 auf Seite M350-66). Lässt sich der Exzenter nur mit Kraft oder gewaltsam drehen, darf der Stecker nicht benutzt werden. Ein gewaltsames Drehen bewirkt u. U. keine Sicherungsstellung, sondern täuscht sie nur vor, was zu einem Herausrutschen des Steckers beim Umsetzen führen kann.

Technische Daten

- Gewicht 2,0 kg
- Max. Tragkraft 10 kN (1 t)

Umsetzen

Beim Umsetzen von Elementstapeln die Elemente gegen Verutschen sichern! MEVA sichert die Elemente im Stapel mit Stapelsicherungsbolzen, beim LKW-Transport zusätzlich mit Spanngurten, siehe Seite M350-68.

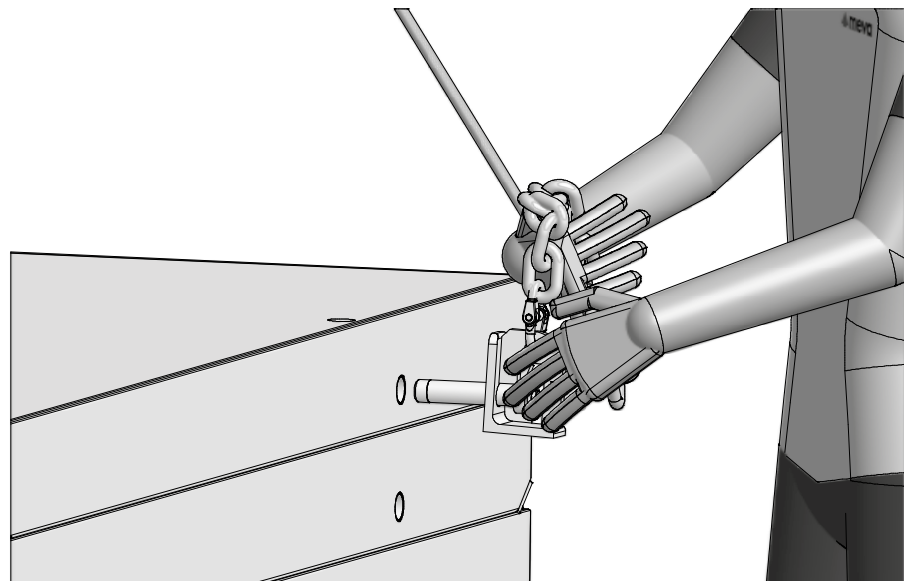


Abb. 67.2

Bezeichnung	Artikel-Nr.
Transportstecker 60.....	29-401-40

Transportrichtlinien

Es ist sicherzustellen, dass das Transportmaterial angemessen und sicher befestigt ist.

Richtlinien

Pro Lademeter muss 1 Spanngurt angebracht werden, d. h. für einen vollflächig beladenen, 13,60 m langen Auflieger werden 14 Spanngurte benötigt.

Für den Transport der M 350 Elemente werden je nach Element 2 bis 3 Gurte benötigt. M 350-Ecken benötigen wegen ihres geringeren Gewichts nur 2 Spanngurte.

Beim Transport von Elementstapeln sind die Elemente gegen Verrutschen zu sichern. MEVA sichert die 250 cm breiten M 350-Elemente mit dem Stapelsicherungsbolzen M 350/250 grau (Abb. 68.2) und alle anderen M 350-Elemente mit dem Stapelsicherungsbolzen M schwarz. Die Sicherung mit Stapelsicherungsbolzen ist auch bei Rücklieferungen durch die Baustelle einzuhalten.

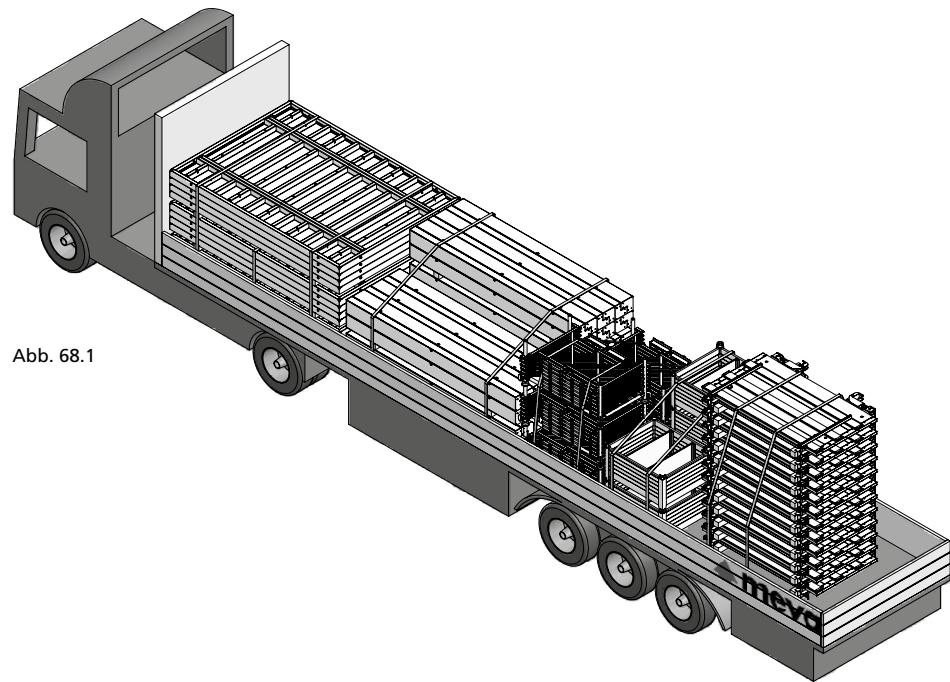


Abb. 68.1

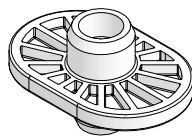


Abb. 68.2

Bezeichnung	Artikel-Nr.
Stapelsicherungsbolzen	
M schwarz	40-131-20
M 350/250 grau	40-131-25

Dienstleistungen

Reinigung

Die Schalung wird nach der Rücklieferung professionell mit industriellen Anlagen gereinigt.

Regenerierung

Bei der Regenerierung werden die Rahmen überprüft und bei Bedarf gestrahlt, mit einer hochwertigen eingebraunten Pulverbeschichtung versehen und mit einer neuen Schalhaut belegt. Solange die statische Lastaufnahme, die Maßhaltigkeit und die Funktionalität der Profile und Profilsicken gewährleistet sind, ist eine Reinigung und Regeneration kostengünstiger als ein Neukauf.

Miete

Der umfassende MEVA Mietpark bietet die Möglichkeit, z.B. einen Spitzenbedarf kurzfristig mit Mietmaterial zu decken. Für eine schnelle Disposition sorgen die europaweit agierenden MEVA Logistik-Center. Durch die Anmietung können die Kunden die MEVA Systeme direkt im Baustelleneinsatz kennenlernen.

MietePlus

Gegen eine kleine Pauschale übernimmt die MEVA "Vollkasko-Versicherung" für Mietschalungen und Mietgeräte alle Folgekosten, die nach der Rückgabe entstehen können (außer Verluste und Totalschäden). Für den Kunden heißt das: Kalkulationssicherheit statt Nachberechnung, früheres Miet-Ende und damit weniger Mietkosten, weil die Zeit für Reinigung und Reparatur entfällt.

Schalungspläne

Unsere Spezialisten in der Anwendungstechnik arbeiten mit CAD-Systemen – weltweit. Die Kunden erhalten stets eine optimale Schalungslösung und praxiserrechte, übersichtliche Schalungs- und Taktpläne für ihre Bauvorhaben.

Sonderanwendungen

Hier unterstützt unsere Sonderkonstruktion die Kunden mit baustellenindividuellen Lösungen inklusive Sonderteilen als Ergänzung zu den MEVA Standardsystemen.

Statischer Nachweis

Die richtige Berechnung und Einleitung der Druckkräfte ist oft das Problem bei Schalungen. Auf Wunsch liefern wir gegen Berechnung den statischen Nachweis.

Schalungsseminare

Allen Interessierten bieten wir Schalungsseminare an. Die Teilnehmer lernen, wie man die MEVA Systeme effizient und sicher nutzt, profitieren vom Know-How unserer Schalungstechniker und bleiben technisch auf dem Laufenden.



